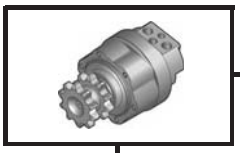
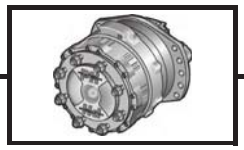
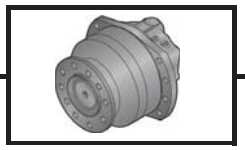
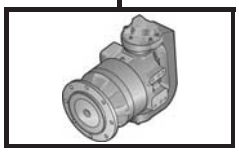
HYDRAULIK MOTORE

ALLGEMEINE INSTALLATIONSANWEISUNG

POCLAIN Hydraulics

BEFESTIGUNGEN **9**
Befestigungen am Rahmen 9
Befestigungen an der Welle 10
Kupplung mit Verzahnungen 11
Kupplung mit Schrumpfscheibe 12
Andere Verbindungsarten 14
Überprüfung der Hydrobasis 14

TROMMELBREMSEN **15**
Technische Mitteilung 49/93 15
Flüssigkeit 17
Trommel 17
Entlüftung des Radzylinders der Trommelbremse 17
Einstellungsverfahren der Haltebremse mit Kabel 19
Haltebremse (Trommelbremse) 20
Einbremsen 20

BREMSLÖSUNG **21**
Mechanische Bremslösung 22
Hydraulische Bremslösung 23
Bremslösedruck 24

VERZEICHNIS

ÜBERBLICK **6**
Identifizierung der Bauteile 6
Lieferung 6
Lagerung 7
Lagerungsdauer 7
Anstrich 7

PRODUKTE **9**

ZUBEHÖR **25**
Geschwindigeits-sensor TD, TR und T4 25
Schrumpfscheibe 30

KREISLÄUFE **33**
Überprüfung der Anschlüsse 33
Spülen des Kreislaufs 35
Gehäuse 36
Gehäuseentlüftung 36
Entlüftung der Bremsen 37
Dekontamination und Filterung 39

ÖLE **41**
Auswahl der Flüssigkeit 41
Wassergehalt 45

INBETRIEBSETZUNG **47**

ANZIEHDREHMOMENTE **50**

DIAGNOSTIK **52**
Anomalie bei 0 kilometern 52

Vorwort:

Dieses Dokument richtet sich an die Installateure der Produkte von Poclain Hydraulics. Es beschreibt die technischen Eigenschaften der Produkte von Poclain Hydraulics und definiert die Bedingungen für die Installation und die Inbetriebnahme, die eine optimale Funktionsweise gewährleisten.
Dieses Dokument enthält wichtige Hinweise zur Sicherheit. Sie werden auf folgende Weise gekennzeichnet:

Sicherheitshinweis.

Dieses Dokument enthält weiterhin wesentliche Anweisungen zum Betrieb des Produkts sowie allgemeine Informationen. Sie werden auf folgende Weise gekennzeichnet:

Wesentliche Anweisung.

Allgemeine Information.

Öl auffangen.

Warnungen

Vor der Installation

Alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen (Menschen und Material) und die geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Gewährleisten, dass die mobilen Maschinen nicht wegrollen können.

Gewährleisten, dass die Energieversorgung des Hydrauliksystems abgestellt und die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Eine Sicherheitszone einrichten.

Keine Arbeiten an einem heißen oder unter Druck stehenden Hydrauliksystem vornehmen (Speicher müssen drucklos sein).

Das heiße oder unter Druck stehende Öl kann zu schweren Verbrennungen und Entzündungen führen. Bei einem Unfall einen Arzt hinzuziehen.

Während der Installation
Das Hydrauliksystem entsprechend den in diesem Dokument angeführten Spezifikationen und Verfahren installieren.

Die Bauteile bei der Befestigung am Rahmen mit einer angemessen ausgelegten Hebevorrichtung sichern.

Während der Handhabung alle empfindlichen Oberflächen gegen Stöße schützen (Zentrierungen, Radbolzen, Anschlüsse, Stecker, Stopfen usw.).

Die Sauberkeit der Zentrier- und Auflageflächen der Bauteile auf dem Rahmen gewährleisten (blanke Flächen ohne Lackierung).

Hydraulikflüssigkeit niemals erwärmen. Sie kann sich bei hohen Temperaturen selbst entzünden. Einige Lösungsmittel sind ebenfalls entzündlich.

Während der Arbeiten nicht rauchen.

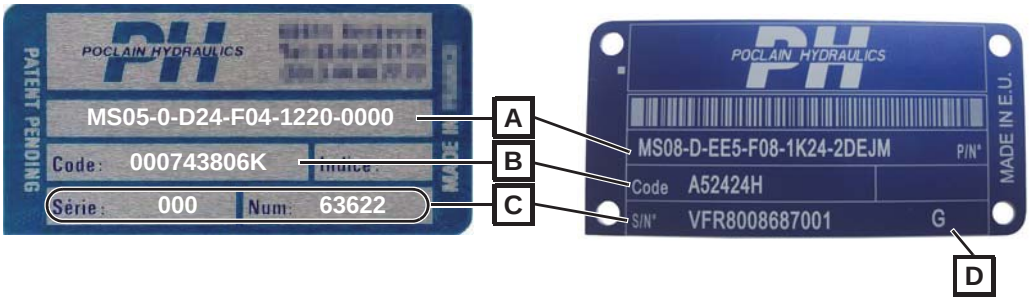
Nach der Installation
Die Bauteile und Systeme gemäß den Anweisungen in den Reparaturanleitungen warten und reparieren.

Einstellung der Sicherheitsventile nicht erhöhen.

Die Motoren müssen nicht eingelaufen werden. Die volle Leistung wird nach einigen Betriebsstunden erreicht.

ÜBERBLICK

Identifizierung der Bauteile

	Älter Typ	Neuer Typ
Produktkennzeichnung Typenschild		

A	Modellcode Bsp:	MS05-0-D24-F04-1220-0000		MS08-D-EE5-F08-1K24-2DEJM	
B	Teilnummer Bsp:	000743806K		A52424H	
C	Seriennummer Bsp.:	002-63622		VFR8008687001	
D	Primer/ Endlackierung Lack	Primer	Endlackierung	Primer	Endlackierung
		J	K	J	K
		N	H	N	FN
		G		G	H
					J1
					FJ
					B
					CN
					FV
					FG

Der Artikelcode und die fortlaufende Nummer müssen bei jeder Ersatzteil-Bestellung angegeben werden.

Lieferung

Die Motoren werden wie folgt geliefert:

In Kisten.

Ohne Öl.

Mit Grundanstrich.

Mit geschützten Öffnungen (Kunststoff-/Metallstopfen oder Platten mit Dichtungen für die Flansche).

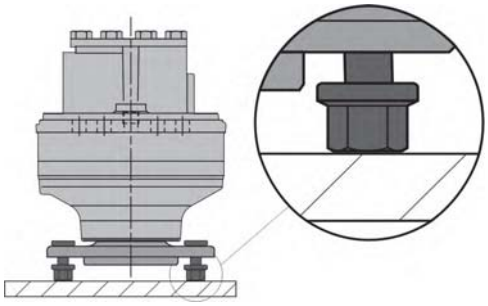
Mit geschützten Befestigungsflächen (diese Flächen sind nie gestrichen); gegen Oxidation sind sie mit Schutzwachs versehen.

Die Kunststoffstopfen müssen durch Metallstopfen ersetzt werden, wenn diese Anschlüsse im Betrieb nicht benutzt werden.

Lagerung

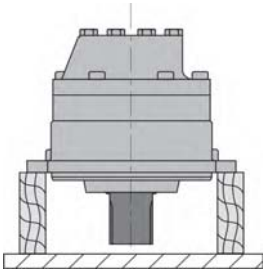
Die Motoren werden in Kisten geliefert. Wenn sie gelagert werden müssen, die Motoren in den Kisten lassen.
Wenn dies nicht möglich ist, folgende Empfehlungen beachten, um die empfindlichen Teile nicht zu beschädigen.

Radmotor
• Auf der Welle



Radbolzen, die durch am Radbolzenkopf angeschraubte Muttern geschützt sind.

Wellenmotor
• Auf den Befestigungen



Kein Kontakt mit der Welle.

Lagerungsdauer

Der Schutz der Innenteile der Hydraulikkomponenten hängt von der Lagerungsdauer und den klimatischen Bedingungen ab. Diese Verfahren sind vor der Lagerung der Bauteile oder vor dem Stilllegen der Maschine vorzunehmen.

	Lagerungsdauer (in Monaten)			
Klima	3	6	12	24
Gemäßigt	**A**	**B**	**C**	**C**
Tropisch	**B**	**C**	**D**	**D**
Seeklima	**C**	**D**	**D**	**D**

Legende:
A - Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen, nur auf das richtige Anbringen der Stopfen oder Verschlüsse achten.
B - Mit Hydraulikflüssigkeit füllen.
C - Mit Konservierungsflüssigkeit spülen.
D - Mit Konservierungsflüssigkeit füllen.

Die Motoren dürfen nicht unter freiem Himmel gelagert und nicht direkt auf dem Boden abgestellt werden.

Wichtig:
Wenn ein Motor während der Wartung herunterfällt, muss er vor der Verwendung überprüft werden.

Anstrich

• Die Anflanschflächen nicht streichen.
• Anstriche verwenden, die mit dem bereits vorhandenen Grundanstrich kompatibel sind.
• Beim Auftragen des Anstrichs die Dichtungen der Wellen schützen, da diese durch den Anstrich austrocknen und undicht werden können.
• Die Bauteile von Poclain Hydraulics (wie alle mechanischen Bauteile) sind nicht korrosionsbeständig und müssen daher effizient und regelmäßig je nach der Umgebung, in der sie verwendet werden, geschützt werden. Bei der Motorinstallation müssen vor dem Anstrich der Maschine sämtliche Rostspuren entfernt werden.

Spezifikationen für den Grundanstrich:

Nummer	Farbe	Glanz ISO 2813	Salzsprühnebel ISO 9227	Haftvermögen ISO 2409	Härte ASTM D3363
RAL 1004	OckergelbGrau	5 - 10%	> 400 h	0	HB
RAL 7016	Schwarz	5 - 10%	> 400 h	0	HB
RAL 9005	Schwarz	40%	> 400 h	0	HB

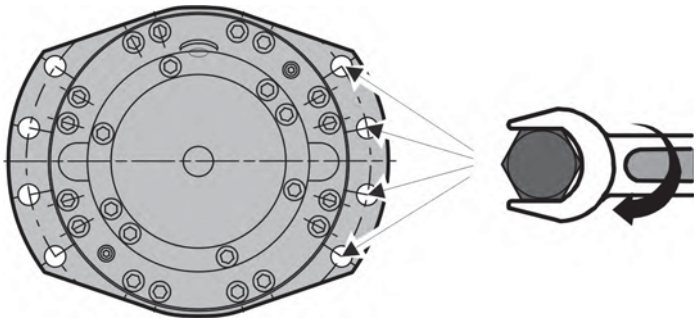
Diese Spezifikationen sind je nach Zulieferer unterschiedlich, erfüllen aber immer diese Minimalangaben. Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem Poclain Hydraulics-Anwendungstechniker.

PRODUKTE

BEFESTIGUNGEN

Befestigungen am Rahmen

Tipps



Die Auflageflächen des Motors müssen sauber sein (ohne Lackierung, Fett, Oxidation usw.), damit er problemlos in den Rahmen eingebaut werden kann.

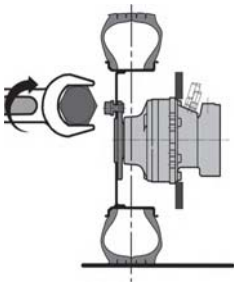
Die Leitung 1 (Leckage) muss sich am höchsten Punkt befinden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen die Leitungen speziell geformt sein, um das korrekte Füllen des Gehäuses zu ermöglichen und so einen Siphoneffekt bei längerer Stilllegung zu vermeiden.

Die in den technischen Katalogen angegebenen Spezifikationen beachten.

Bei Unebenheiten kann die Rahmenbefestigung des Motors beschädigt werden.

Befestigungen an der Welle

Befestigung Motor/Felge



Darauf achten, dass bei der Montage die Gewinde der Radbolzen nicht beschädigt werden, da sich sonst die Anzugsbedingungen verändern könnten.

Die in den technischen Katalogen angegebenen Spezifikationen beachten.

Radbolzen
Bei der Montage müssen die Radbolzen neu sein, damit die Anziehdrehmomente eingehalten werden können. Sie dürfen weder gefettet noch entfettet werden.

Durch das Fetten oder Entfetten der Radbolzen werden die Anziehbedingungen verändert, und die Radbolzen können beschädigt werden.

Muttern
Muttern verwenden, die den Befestigungsanforderungen entsprechen. Die (auf Kundenbestellung) gelieferten Muttern sind für die Befestigung auf flachen Felgen geeignet.

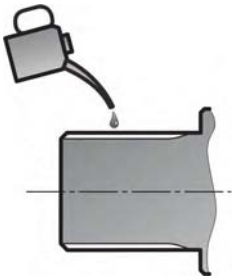
Für die Kontaktart mit der Radfelge geeignete Muttern verwenden, um die korrekte Montage und den korrekten Anzug zu gewährleisten.

Einen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Anziehdrehmomente einzuhalten.

Den Anzug der Muttern prüfen:
- **nach 40 km.**
- **nach 100 km.**
- **regelmäßig.**

Kupplung mit Verzahnungen

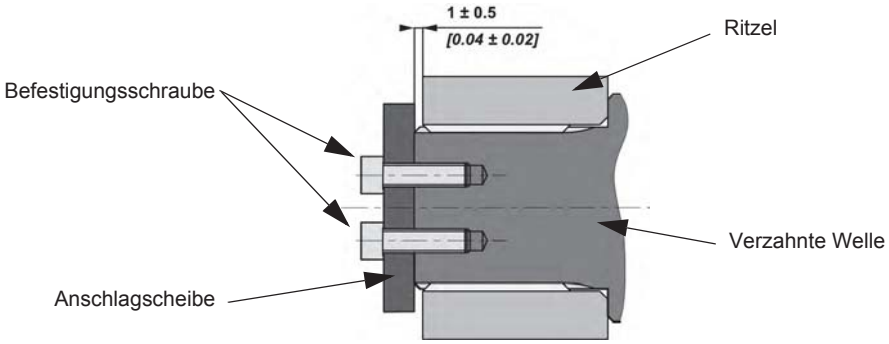
Vor dem Anbringen des Ritzels auf der Welle prüfen, dass die Verzahnung nicht beschädigt ist.



Es wird empfohlen, die Verzahnung vor dem Einbau zu schmieren, um den Ausbau zu erleichtern.

Befestigungsschrauben der verzahnten Wellen

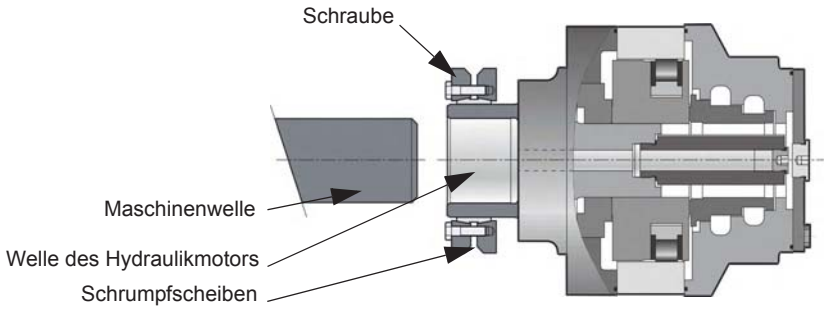
	Schraube	Klasse
MS02/MSE02, MS05/MSE05, MS08/MSE08, MS11/MSE11	2 x M10	**8.8** oder **10.9**
MS18/MSE18, MS25	2 x M14	
MS35, MS50, MS83, MS125	2 x M16	
MI250	4 x M12	



Einen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Anziehdrehmomente einzuhalten.

Kupplung mit Schrumpfscheibe

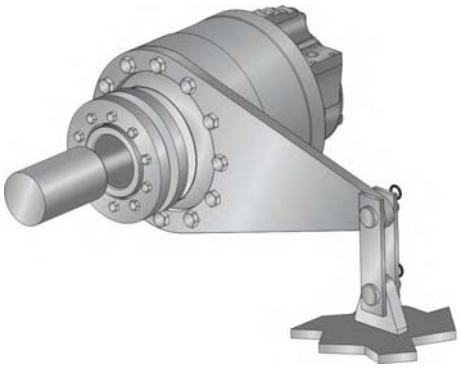
Vorstellung



Informationen zu den Eigenschaften und zur Installation der Schrumpfscheiben finden Sie im Register "Zubehör".

Verbindung mit einer Drehmomentstütze

Das Einsetzen und das Positionieren der Kupplung kann auch anhand einer Drehmomentstütze, die keine axialen Kräfte erzeugt, erleichtert werden.



Allgemeine Betriebsbedingungen

- Bei stationärem Einsatz (nicht mobil), wie zum Beispiel bei Winden, Zerkleinerern, Förderbändern usw.
- Leistung auf 75 % der im technischen Katalog angegebenen Leistung begrenzt.
- Maximaler Druck am Motoreingang:
  - Max. 150 bar für den Motor
  - Das Gehäuse muss auf jeden Fall gespült werden, um ein Heißlaufen des Hydraulikmotors während des progressiven Anlaufens zu vermeiden, und damit die Flüssigkeit während des Betriebs ausreichend zirkuliert.

Ausrichtung

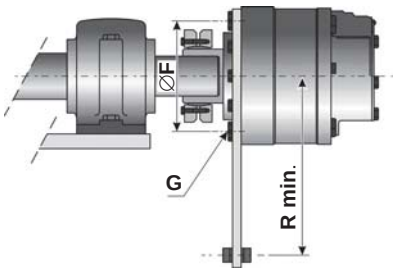
Der Motor ist für den Betrieb in horizontaler Position ausgelegt. Das Motorgehäuse muss immer mit Flüssigkeit gefüllt sein.
Bei vertikalem Einbau (Welle zeigt nach oben) muss sich auf dem Lagerteil ein zusätzlicher Leckölanschluss befinden (Option B).
Ausreichend Zugang für den Ein- und Ausbau der Anschlüsse und die Motorentlüftung lassen.
Geeignete Handhabungsmittel zum Ein- und Ausbau der Bauteile vorsehen.

Befestigung am Rahmen
Um das Lagerteil nicht zu belasten, folgende Hinweise befolgen:
Die Länge der Drehmomentstütze muss mindestens R min entsprechen (siehe Tabelle unten).
Die Reaktionskraft der Drehmomentstütze muss im Befestigungsplan des Motors berücksichtigt werden.

Es muss geprüft werden, ob die Kombination der auf die Welle angewendeten Kräfte mit den für die Motoren zulässigen Lasten kompatibel ist, und ob die resultierenden Lebensdauern den Anwendungsspezifikationen entsprechen.

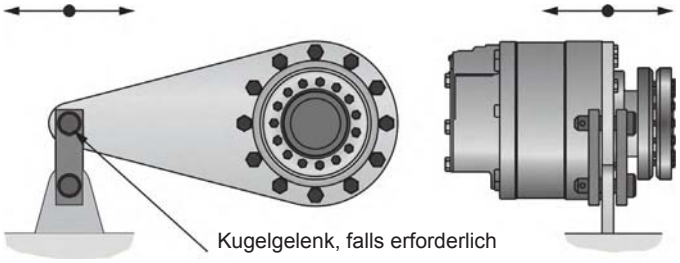
Die radiale Belastung setzt sich zusammen aus Reaktionskraft der Drehmomentstütze und Gewichtskraft des Motors.

	R min.		∅F		G
	mm	*[in]*	mm	*[in]*	
MS35	500	*[19.68]*	290	*[11.42]*	8 x M20
MS50	600	*[23.62]*	340	*[13.39]*	12 x M20
MS83	800	*[31.5]*	380	*[14.96]*	16 x M20
MS125	800	*[31.5]*	394	*[15.51]*	16 x M24
MI250	1250	*[49.2]*	580	*[22.83]*	30 x M20



Befestigung der Stütze
Um störende Kräfte zu vermeiden, die aufgrund von Geometriefehlern und Verformungen entstehen, müssen am Ende der Stütze mindestens 2 Freiheitsgrade verbleiben.

Empfohlene Montage



Anlaufen des Hydraulikmotors
Bei bestimmten Anwendungen, die keinen progressiven Anstieg der Leistung und Geschwindigkeit der Installation zulassen, muss die erste Inbetriebnahme des Hydraulikmotors unter folgenden Bedingungen erfolgen:
- Sicherstellen, dass der Hydraulikmotor mit großem Hubvolumen läuft.
- Prüfen, dass die Bremse mit maximalem Bremslösedruck gelöst ist.
- Den Hydraulikmotor in beiden Drehrichtungen unter Einhaltung folgender Bedingungen laufen lassen:
  5 Minuten lang: Versorgungsdruck 100 bar *[1450 PSI]*, Rücklaufdruck 80 bar *[1160 PSI].*
  30 Minuten lang: Versorgungsdruck 200 bar *[2900 PSI]*, Rücklaufdruck 180 bar *[2610 PSI].*
  Zu- und Rücklauf umkehren und den Zyklus wiederholen.
- Die Temperatur des Versorgungsöls auf 50 °C *[122° F]* halten..
- Das Gehäuse des Hydraulikmotors spülen, um sicherzustellen, dass die Temperatur der Nocke 90 °C *[194° F]* nicht übersteigt (Temperatur wird in der Nockenumgebung gemessen).
- Die Drehgeschwindigkeit des Hydraulikmotors muss zwischen 20 und 50 % der Höchstgeschwindigkeit liegen.

$$PT = Pm + Pp$$

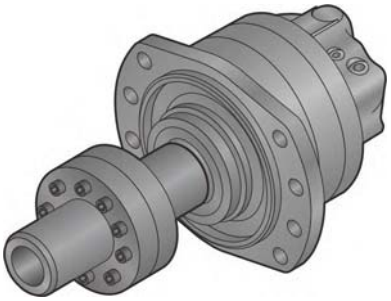
$$PT = \frac{N \times C \times pe}{600} + \frac{N \times C \times ps}{600} = \frac{N \times Cyl}{600} \times (pe + ps)$$

PT Gesamtleistung
Pm Motorleistung
Pp Pumpenleistung
pe Eingangsdruckl
ps Ausgangsdruck
N Anzahl der Drehungen
C Hubvolumen

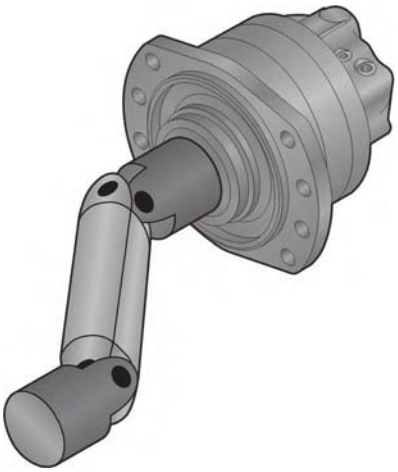
Andere Verbindungsarten

Die Kupplung kann auch folgendermaßen aussehen:

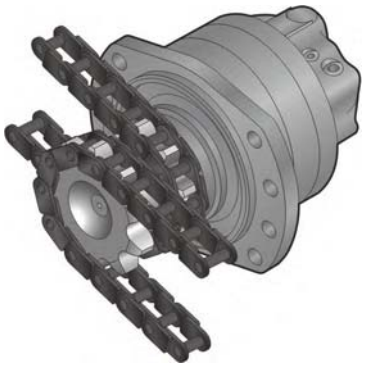
Elastische Kupplung



Kardanwelle



Kette

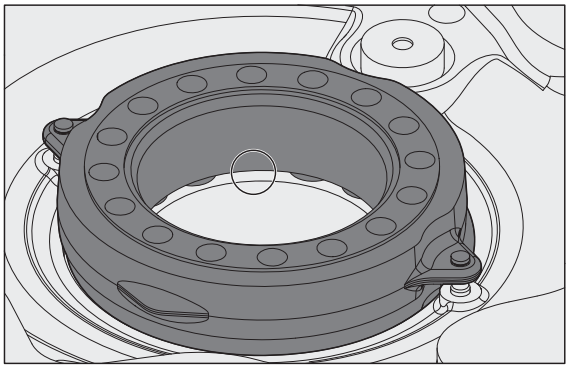


Zahnrad mit gerader Verzahnung

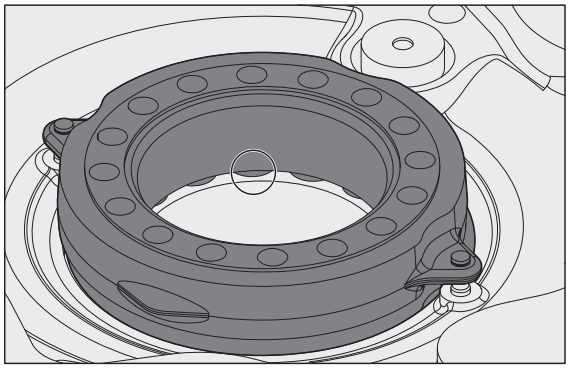
Überprüfung der Hydrobasis

Alle Federn müssen vor der Montage der Hydrobasis geprüft werden.

• Falsch



• Richtig



Bitte prüfen Sie das alle Feder an richtig montiert sind, gegebenenfalls vorsichtig mit einen Plastikstab justieren.

TROMMELBREMSEN

Auszug aus dem Verfahren KNOTT (Ref. TM4993)

Technische Mitteilung 49/93

Funktions- und Einbauanleitung
Automatische Nachstellvorrichtung für Hydraulik-Servo-Bremsen

1. Wirkungsweise für Hydraulik-Servo-Bremsen
Die Funktion dieser Bremse beruht darauf, dass nach dem Spreizen des Radzylinders die zwei Bremsbacken in der Bremstrommel zur Anlage gebracht werden, wobei eine Bremsbacke (Primärbacke) in Drehrichtung der Bremstrommel mitgenommen wird, während die zweite Bremsbacke (Sekundärbacke), durch die untere schwimmende Aufhängung bestimmt, sich gegen einen festen Anschlag oben am Bremsträger abstützt.
Der dadurch entstehende Weg der Bremsbacken wird zur Betätigung einer automatischen Nachstellung genutzt.

2. Automatische Nachstellvorrichtung
2.1 Funktion und Wirkungsweise
Die auflaufende Bremsbacke schiebt über den Nachstellbolzen ***1*** ein Nachstellrohr ***2*** durch einen U-förmig ausgebildeten Bügel ***3***, welcher gleichzeitig den Lagerbock darstellt. Diese Schubbewegung bewirkt, dass der Nachstellhebel ***4*** über eine Nachstellscheibe ***5*** betätigt wird und bedingt durch seine Übersetzung seitlich ausweicht. Sobald der Bremsvorgang und die damit verbundene Bewegung der Bremsbacken zu Ende ist und deshalb dieselbigen, unterstützt durch die Druckfeder ***6*** , die gleichzeitig als Mittenzentrierung dient, in ihre Ruhelage zurückkehren, wird ein verzahntes Nachstellrad ***7***, durch Eingriff mittels des durch die
Bügelfeder ***8*** auf Spannung gehaltenen Nachstellhebels ***4***, welcher durch Unterstützung der Druckfeder ***6*** und der Nachstellscheibe ***5*** zurückgeholt wird, weitergedreht und damit der Nachstellbolzen ***1*** , in dem die Bremsbacke gelagert ist, herausgeschraubt. Dieser Nachstellvorgang wird pro Bremsung so lange wiederholt, bis die Durchschubbewegung der auflaufenden Bremsbacke nicht mehr ausreicht, um ein fixiertes Lüftspiel, welches im Nachstellhebel gekennzeichnet ist, zu überwinden. Durch dieses eingestellte Lüftspiel ist sichergestellt, dass der Durchmesser der Bremse, bei einem bestimmten Maß, konstant eingestellt bleibt.
Die Funktion der automatischen Nachstellung ist in Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gleich wirksam.

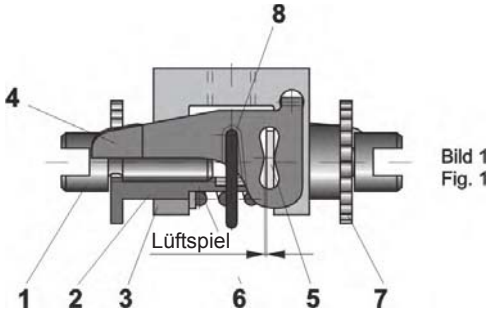


Bild 1
Fig. 1

Wartungs- und Einstellvorschrift

3. Wartungsvorschrift
Bei jeder periodischen Bremsenüberprüfung muss die automatische Nachstellvorrichtung mittels Sichtprüfung auf beschädigte Teile kontrolliert werden.
Anmerkung :
Reparaturen an der automatischen Nachstellung sind nicht zulässig! Im Bedarfsfall ist die komplette Nachstellung auszutauschen. Die Nachstellung ist weitgehend wartungsfrei, lediglich das Gewinde der Nachstellbolzen ***1*** ist bei Demontage der Bremsbacken mit einem hitzebeständigen Fett geringfügig einzufetten (intervallmäßig, spätestens nach ca. 500 Std.). Die Nachstellung in verschmutztem Zustand ist nur mit Druckluft zu reinigen, eine Demontage der Einzelteile ist nicht zulässig! Bremsen mit automatischer Nachstellung dürfen nicht von Hand, durch Drehen der einzelnen Nachstellräder ***7***, nachgestellt werden! Evtl. bedingt durch die schlechte Zugänglichkeit zu den Nachstellrädern kann eine ungleichmäßige Nachstellung erfolgen.

4. Einstellvorschrift :
Eine Einstellung der Bremse ist unbedingt erforderlich nach :
4.1 Erneuerung, bzw. Aus- und Einbau der automatischen Nachstellung.
4.2 Einbau neuer Bremsbacken und Bremstrommeln sämtlicher Reparaturstufen.
4.3 Reparaturarbeiten an der Bremse, wobei die Grundeinstellung der Gewindebolzen (Bild 2) an der automatischen Nachstellung verändert wurde.
Der Einstellvorgang, sowie die Überprüfung des Lüftspieles zwischen Bremsbacken und Bremstrommel ist grundsätzlich an kalter Bremse vorzunehmen. Die Betriebs- und Feststellbremse darf nur gemeinsam eingestellt werden.

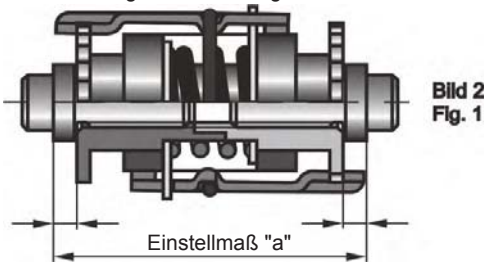


Bild 2
Fig. 1

5. Einstellvorgang :
Bei dem Einstellvorgang ist die Feststellbremse zu lösen, d. h. die Seilzüge dürfen nicht gespannt sein.
5.1 Fahrzeug anheben
5.2 Bremsseilzüge lösen
5.3 Bremstrommel demontieren

Achtung :
Hierbei bei eingelaufener Bremstrommel beachten, dass bei Rückstellen des Nachstellrades dieses durch den Nachstellhebel gesperrt ist.
- keine Gewaltanwendung -
.Daher Nachstellhebel mit Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug durch Öffnung im Bremsträger vorsichtig anheben, damit sich das Nachstellrad frei drehen lässt.
5.4 Einstellmaß "a" (siehe Bild 2), entsprechend nachfolgender Aufstellung an den Nachstellschrauben ***1*** der automatischen Nachstellung einstellen.

Artikel-Nr. der autom. Nachstellung	**Einstellmaß " a "**	**Bremsgröße**
36113.01	54	160x35, 170x40, 200x50
36130.01/.02 36156.01/.02	60 60	200x40 203x60
35856.01/.02	79	203x60, 200x40
35878.01/.02	85	245x60, 300x55
35914.01/.02 35914.03/.04	79	228.5x50, 245x60, 250x55 230x50, 260,4x57, 267x64
35916.01/.02/.02	84/80	250x60, 270x60, 310x60
35959.01	85	
36160.01/.02/.03 36160.01/.02/.03 36165.01	100 100 100	315/325x80, 400x80 432x90, 432x102 270x60

Anmerkung :
Bei dieser Einstellung ist auf gleichmäßigen Abstand "b" der Nachstellschrauben ***1*** zum jeweiligen Nachstellrad ***7*** zu achten.
5.5 Nach Überprüfung des Bremsendurchmessers, diesen evtl. nach Vorschrift, entsprechend der jeweiligen Bremsgröße, gleichmäßig an beiden Nachstellzahnrädern ***7*** einstellen.

Anmerkung :
Eine genaue Einstellung des jeweiligen Bremsendurchmessers ist für die Funktion der automatischen Nachstellung von entscheidender Bedeutung. Eine zu kleine Einstellung könnte die Beschädigung der Nachstellung zur Folge haben
5.6 Bremsseilzüge so einstellen, dass der jeweilige Bremsendurchmesser nicht verändert wird.

Anmerkung :
Die Bremsseilzüge dürfen nicht vorgespannt werden, da ansonsten die einwandfreie Funktion der automatischen Nachstellung nicht mehr gewährleistet ist.
5.7 Bremstrommel montieren
5.8 Sechskantschraube zur Befestigung der automatischen Nachstellung lösen.
5.9 Bremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsbacken bzw. Nachstellung in der Bremstrommel zentrieren.
5.10 Anschließend Sechskantschraube mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen.

Schrauben größe	**Befestigungsart**		
	Sechskantschraube Güte 8.8 Unterlegscheibe mit und Federring	**Sechskantschraube Güte 8.8 mit Nord Lock Sicherungsscheibe**	**Sechskantschraubec Festigkeitsklasse 100** **z.B. Verbus Ripp Kamax Ripp Durlok, Tensilock**
M 8	23 + 5	27 + 5	42 + 5
M 10	45 + 5	53 + 5	80 + 5
M 12	80 + 10	90 + 10	140 + 10
M 12 x 1.5	85 + 10	100 + 10	150 + 15
M 14	110 + 15	120 + 20	225 + 20

5.11 Handbremshebel entsprechend der Rastenvorschrift des Fahrzeugherstellers anziehen. Die Räder müssen sich in dieser Stellung gleichmäßig schwer drehen lassen.

Achtung !
Eine Korrektur ungleichmäßig, schwer drehender Räder darf nur an den Bremsseilzügen erfolgen und nicht an der automatischen Nachstellung.
5.12 Fahrzeug abbocken
5.13 ca. 10 Bremsungen (keine Gewaltbremsungen) mit einer Ausgangsgeschwindigkeit von ca. 10 km/h in Vorwärts- und Rückwärtsfahrt durchführen, hierbei Bremsverhalten des Fahrzeuges beachten. Die automatische Nachstellung ist dann optimal eingestellt.
5.14 Diese Einstellung ist grundsätzlich an allen Bremsen des Fahrzeuges vorzunehmen.

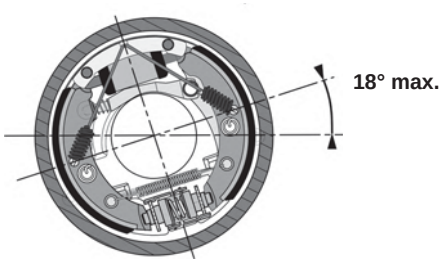
TM4993

Flüssigkeit

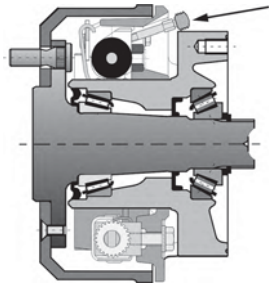
Der Hydraulikkreislauf der Trommelbremsen und der Kreislauf des Hydroantriebs sind voneinander unabhängig. Prüfen, ob Bremse und Flüssigkeit miteinander kompatibel sind.

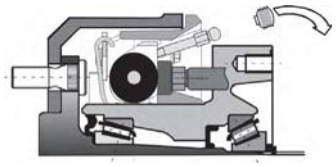
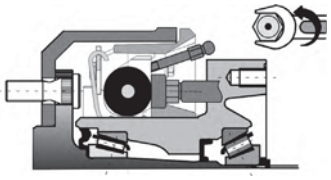
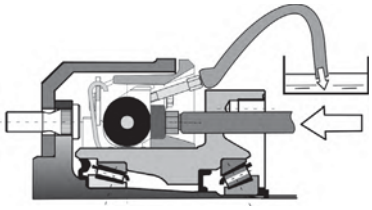
Trommel

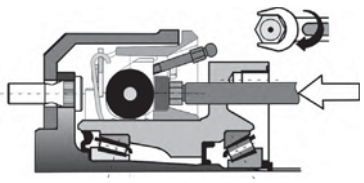
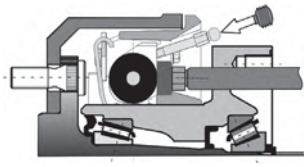
Um die Entlüftung der Radzylinder von Trommelbremsen zu vereinfachen, kann der Motor geneigt auf dem Rahmen befestigt werden.



Entlüftung des Radzylinders der Trommelbremse



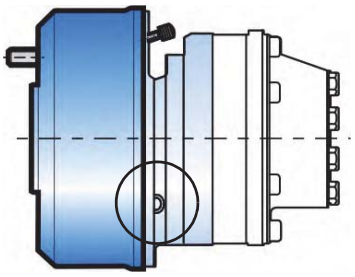
Schritt	1	2	3
Maßnahme	Die Schutzkappe entfernen.	Die Entlüftungsschraube lösen.	Flüssigkeit zuführen, bis sie austritt.
			

Schritt	4	5
Maßnahme	Die Entlüftungsschraube mit 5 Nm festziehen.	Die Schutzkappe wieder anbringen.
		

Das maximale Bremsmoment kann erst nach dem Einbremsen der Bremsen erreicht werden. Nachfolgendes Verfahren lesen oder beim Poclain Hydraulics-Anwendungstechniker nachfragen.

Einen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Anziehdrehmomente einzuhalten.

Kabelplatzierung
Zwei Befestigungsarten sind möglich:



Haken

Verschraubung

Informationen zur Verfügbarkeit und den Spezifikationen der Bremskabelbefestigung finden Sie in den technischen Katalogen der MS-Motore in den Registern "Radmotor" und "Bremse".

Auf die Anordnung des Bremskabelausgangs achten (links oder rechts).

Informationen zur Anordnung des Bremskabelausgangs finden Sie in den technischen Katalogen der MS-Motore im Register "Bestellcode".

Einen Mindestspielraum für das Steuerkabel für Extrempositionen des Motors (Rad voll eingeschlagen) gewährleisten.

Einstellungsverfahren der Haltebremse mit Kabel

Bei der Montage des Kabels der Haltebremse muss die Maschine auf Keilen auf einem horizontalen Untergrund oder einer Montagekette gelagert sein.
Das Kabel wird an das Steuerungssystem angeschlossen.

Poclain Hydraulics empfiehlt die Verwendung des Bremskabels von Knott.

- Die Trommel ausbauen.
- Prüfen, dass die Bremsbacken richtig zentriert sind.
- Prüfen, dass der Backendurchmesser genau den Empfehlungen von Knott entspricht.

Bremsen	Ø der Backen
250x40	249 +0.4/0
203x60	201.8 ±0.2
250x60	248.8 ±0.2
270x60	268.6 ±0.3
315x80	313.5 +0.7/-0.3
350x60	348.5 ±0.4
432x102	430 +0.5/0

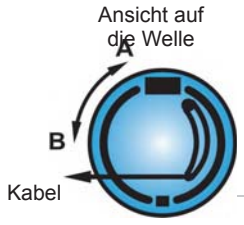
- Das Kabel am Halter positionieren, der sich zu diesem Zweck am Ausgang der Bremse befindet (es gibt 2 Befestigungsarten).

- Prüfen, dass der Bremshebel des Fahrzeugs in Ruhestellung ist.
- Die Mutter am Kabelende drehen, um das Bremskabel bis zum vollständigen Spielausgleich zu spannen, ohne die Bremsbacken zu bewegen.

Wenn die Bremsbacken nicht wieder ihre Position einnehmen können, verliert der Spielausgleich seine Wirkung.

- Die Sicherung der Mutter gewährleisten (Gegenmuttern).
- Die Zugkraft des Kabels prüfen (Bremsmoment/Zugkraft am Kabel).

Bremsen	250x40		203x60		250x60		270x60		315x80		350x60		432x102	
	N.m	N	N.m	N	N.m	N	N.m	N	N.m	N	N.m	N	N.m	N
A			2 000	987	2 000	548	1 500	482	5 000	1 362	5 000	1 135	10 000	1 844
B			2 000	1 148	2 000	567	1 500	541	5 000	1 605	5 000	1 309	10 000	2 133



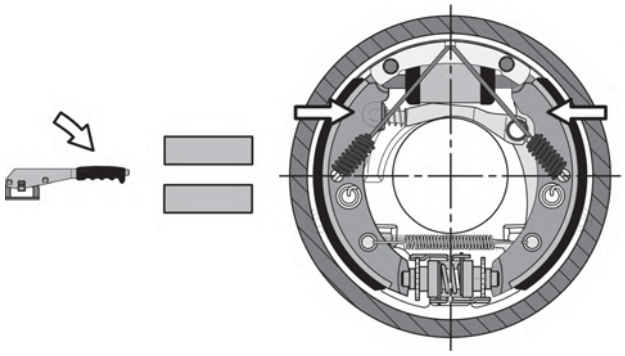
- Mit dem Hebel die Haltebremse testen.

Wenn der Hebel der Handbremse gelöst ist, müssen die Backen in die Ruhestellung zurückkehren und am Bremsflansch anliegen (auf der Seite des Radzylinders).

- Die Trommel wieder einbauen.
- Die Haltebremse an einem Gefälle testen.

Bei Bremsen mit automatischer Nachstellung das Kabel der Haltebremse nicht nachspannen.

Haltebremse (Trommelbremse)



Die Gesetzgebung einiger Staaten schreibt Herstellern von Fahrzeugen vor, ein Verfahren bezüglich der Überprüfungsbedingungen für Bremsen festzulegen.

Die maximal zulässige Kabelzugkraft einhalten, um die optimale Wirksamkeit der Haltebremse zu gewährleisten.

Angaben zur maximalen Kabelzugkraft finden Sie in den technischen Katalogen der MS-Motore im Register "Bremse".

Einbremsen

VERFAHREN ZUM EINBREMSEN UND EINSTELLEN EINER TROMMELBREMSE, UM DIE OPTIMALEN LEISTUNGEN ZU ERREICHEN (Einbremsverfahren nach KNOTT)

Phase	Bezeichnung	N U/min	Rotationsart	D/Bremse (bar)	Bremszeit (min)	T° gemessen auf der Trommelhaut	Kommentare
1	1. Einbremsen	60	Kontinuierlich	5 bar 0 10 bar 0 15 bar 0 20 bar 0 20 bar 0 20 bar 0 20 bar	2 min 30 sec 2 min 30 sec 2 min 30 sec 5 min 30 sec 10 min 30 sec 10 min 30 sec 10 min	150° ± 10° C	**Die Trommeltemperatur genau beobachten:** 160° C *[320°F]* nicht überschreiten. Den Druck im Masterzylinder so einstellen, dass die Temperatur zwischen 140° *C [284°F]* und 160° C *[320°F]* gehalten werden kann.
2	Spielausgleich zwischen Belägen und Trommel (wird automatisch durchgeführt, wenn sich die Trommel bewegt)	60	Kontinuierlich	0 - 40 bar			**Einstellverfahren** Die Motorversorgung ist auf 200 bar *[2900 PSI]* geeicht. In Abständen von jeweils 30 Sekunden 10 aufeinander folgende Brems-/Bremslösvorgänge durchführen. (Vorgang bitte für beide Drehrichtungen durchgeführten).
3	Haltedrehmoment der betätigten Haltebremse aufzeichnen	0	Kontinuierlich	60 und 120 bar		20° ± 5° C	Die Bremse abkühlen lassen, um die Kurve zu erstellen.

BREMSLÖSUNG

Dieses Verfahren ist evtl. bei der Montage des Motors sowie in manchen Fällen beim Versetzen einer Maschine notwendig.
Die Art der Bremslösung hängt vom Typ und der Größe des Motors ab. Siehe unten stehende Tabelle.

Für die Motoren MS / MSE :

	MS02 MSE02	MSE03	MS05 MSE05	MS08 MSE08	MS11 MSE11	MS18 MSE18	MS25	MS35	MS50	MS83	MS125
F02	❍										
F03	❍	❍									
F04			❍								
F05			❍								
F08				❍							
F12					❍	❍		❍			
G12						❍					
F19						❍		❍			
F26							❍				
P35							❍	❍	❍		
F42							❍	❍	❍		
F50							❍	❍	❍	❍	
F83									❍	❍	❍

Für die Motoren MK / MKE :

	MK04	MK05	MK09	MK12 MKE12	MK16	MK18 MKE18	MK23 MKE23	MK35	MK47
K04	❍								
K05		◆							
F04		❍							
F07		❍							
F08			◆						
F12						❍			
F19						❍			
Lagerteile				◆	◆		◆	◆	◆

Für den Motor ML :

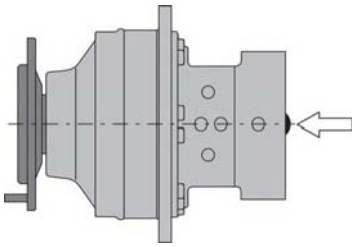
ML06
◆

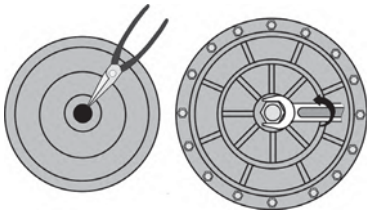
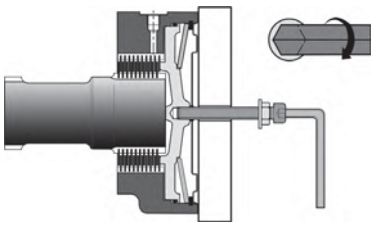
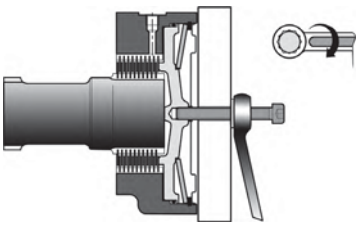
Für den Motor ES / ESE:

	ESE02	ES05	ES08
	◆	◆	◆

Mechanische oder hydraulische Bremslösung	Nur hydraulische Bremslösung
❍	◆

Mechanische Bremslösung



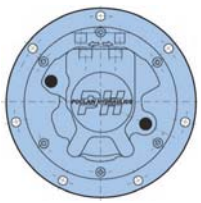
Schritt	1	2	3
Maßnahme	Den Gummistopfen von der Schutzkappe der Bremse abziehen und entsorgen. Den Metallstopfen aufschrauben. 	Die mit einer Mutter und einer Scheibe versehene Schraube im Kolben bis zum Gewindeende festziehen, ohne die Schraube zu blockieren. 	Dann die Mutter bei gehaltener Schraube festziehen, bis sich die Motorwelle frei dreht. 

Um eine wirksame Bremslösung zu erreichen, die im technischen Katalog im Register Bremse angegebenen Bedingungen beachten.

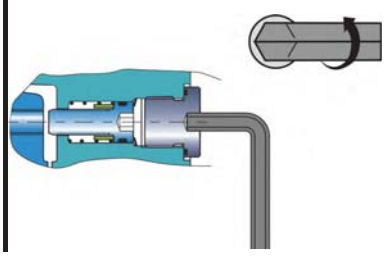
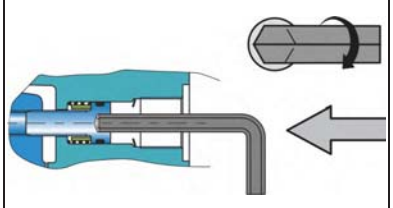
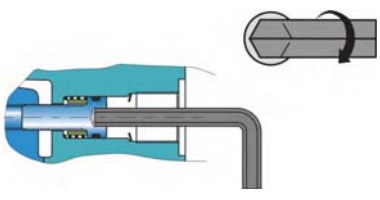
Nach der Bremslösung einen neuen Gummistopfen anbringen.

Die Bremslösung auf horizontalem Grund durchführen und das Fahrzeug blockieren. Bei einer Winde die Last auf dem Boden absetzen.

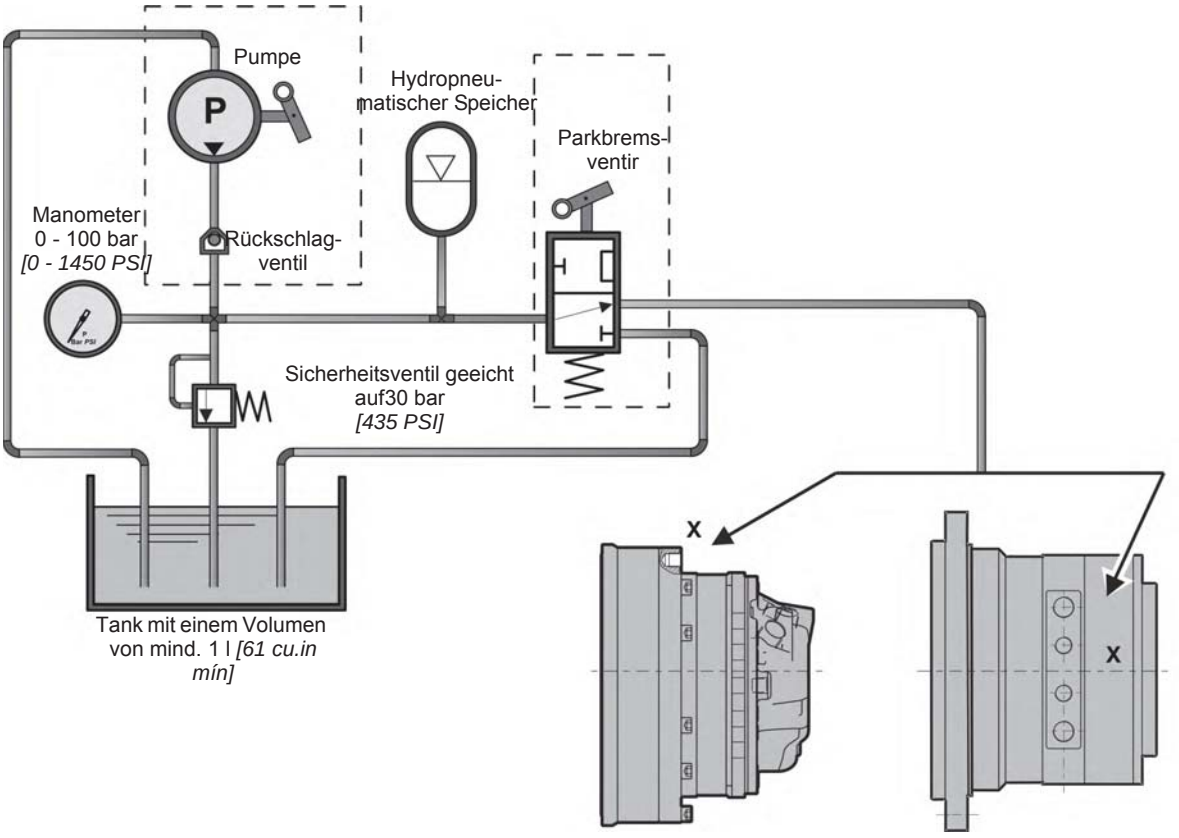
Für den MK04 (Option 3):



Die mechanische Bremslösung muss an beiden Schrauben abwechselnd und allmählich erfolgen.

Schritt	1	2	3
Maßnahme	Den Metallstopfen aufschrauben. 	Auf die Schraube drücken und die Feder zusammendrücken, um sie in das Gewinde des Bremskolbens einzusetzen 	Dann die Schraube solange festziehen, bis sich die Welle des Motors frei dreht. 

Hydraulische Bremslösung

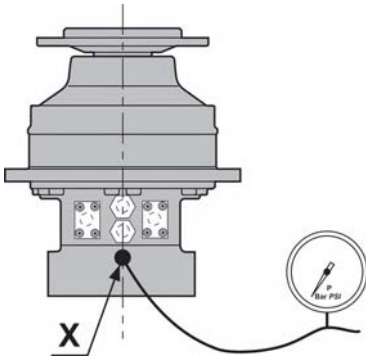
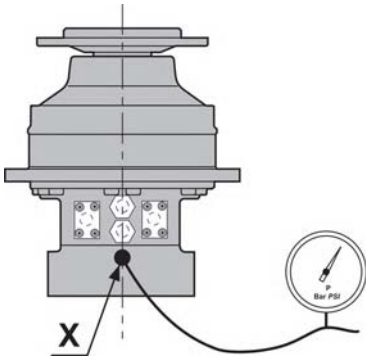


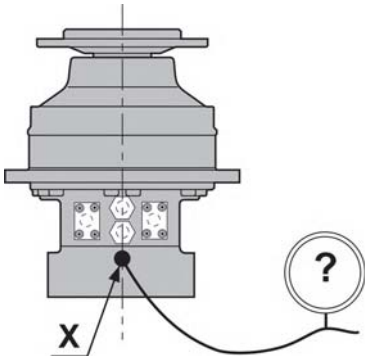
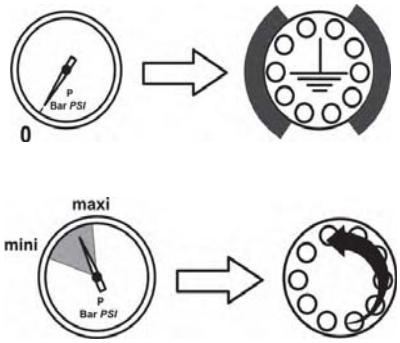
Bremslösedruck

Bei rollenden Maschinen diesen Test auf horizontalem Grund durchführen. Bei Winden die Last auf dem Boden absetzen.

Bremslösedruck: min. : Die entsprechenden Kataloge einsehen.
max. : 30 bar *[426 PSI]*.

Die für das einwandfreie Funktionieren der Haltebremsen notwendigen Volumen finden Sie in den technischen Katalogen.

Schritt	1	2
Maßnahme	Ein Manometer am Versorgungsanschluss X der Bremse anbringen. 	Den Versorgungsdruck der Bremse bis zum Erreichen des Bremslösedrucks langsam erhöhen. 

Schritt	3	4
Maßnahme	Die Versorgung der Bremse stoppen. 	 Prüfen, dass der Bremslöse-Restdruck nahe bei Null liegt. Wenn dieser nahe beim minimalen Bremslösedruck liegt oder diesen Wert überschreitet, Folgendes prüfen: • die Dichtigkeit der Bremswelle, • das Bremslöseventil kann defekt sein.

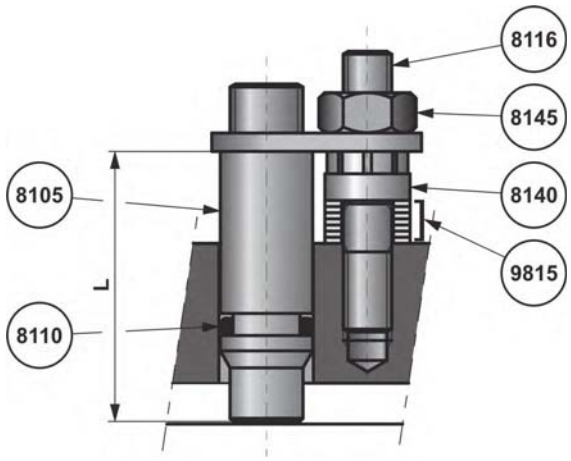
Mehrscheibenbremsen nicht einbremsen.

ZUBEHÖR

Geschwindigeits-sensor TD, TR und T4

Sensor	Handelsbezeichnung	L mm	L *[in]*	Verbindungen	Artikelcode
TD	TD SENSOR 12-44	44	*[1.73]*	M12	A38514N
	TD SENSOR 12-53	53	*[2.09]*		A38515P
	TD SENSOR 12-62	62	*[2.44]*		A38516Q
TR	TR SENSOR 12-44	44	*[1.73]*		A04996F
	TR SENSOR 12-53	53	*[2.09]*		A04997G
	TR SENSOR 12-62	62	*[2.44]*		A06266L
T4	T4 SENSOR 12-44	44	*[1.73]*		A22082C
	T4 SENSOR 12-53	53	*[2.09]*		A22083D
	T4 SENSOR 12-62	62	*[2.44]*		A22084E

Beschreibung



8105 = Sensor
8116 = Stehbolzen
8140 = Unterlegmutter
8145 = Befestigungsmutter
9815 = Distanzscheiben
8110 = Dichtung

Technische Daten

Geschwindigeits-sensor	TD	TR	T4
Max. Reichweite	1.15 mm *[0.045"]*		
Versorgungsspannung	8 - 32 V		8 - 30 V
Verpolungsschutz	Ja		
Stromverbrauch	20 mA max.		
Ausgangsart	2 geschaltete Push-Pull Rechtecksignale (Phasenverschiebung 25° bis 125°)	1 Rechtecks-Frequenzsignal Push-Pull	
		1 Richtungssignal Push-Pull	—
	Max. Ladestrom 20 mA		
	Spannung im niederen Zustand: < 1.5 V		
	Spannung im hohen Zustand: > (Versorgungsspannung - 3,5 V)		
Frequenzbereich	0 bis 15 kHz		
Unmittelbare Frequenzabweichung	Montiert am Motor 10% Abweichung.		
Verwendungstemperatur	- 40°C bis + 125°C *[- 40°F bis 257°F]*		
Schutzart	IP68 (Sensor) / IP67 (Stecker)		
Material	Edelstahl		

Signale sind nicht geschützt gegen Kurzschluss nach Spannung oder Masse

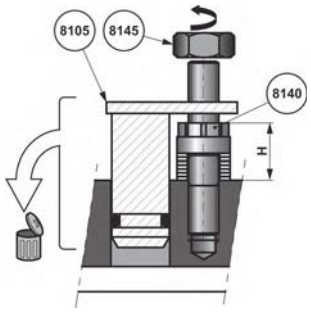
Zylinderblock mit 120 Bohrungen, nur kompatible mit dem Drehzahlsensor T4.

Einbau der Drehzahl-Sensoren TD, TR und T4 im Falle eines Motors mit Tachymeterfunktion

Im Falle eines Motors mit Tachymeterfunktion wird empfohlen den existierenden Verschluss auszubauen und zu entfernen, bevor Sie den Sensor und seine Befestigungsvorrichtung installieren.

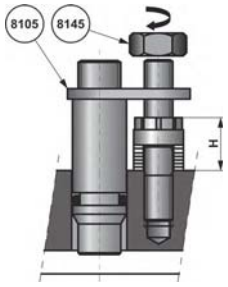
Der Sensorhalter muss bei ausgeschaltetem Motor ausgebaut werden (kalter Motor und kein Druck im Motorgehäuse). Einen Behälter bereitstellen, um das Öl während des Ausbaus des Sensorhalters aufzufangen.

- Die Mutter (8145) vollständig lösen.
- Den Verschluss (8105) ausbauen und entsorgen.



Höhe H wird am Betrieb justiert; justieren Sie nie die Nuß (8140).

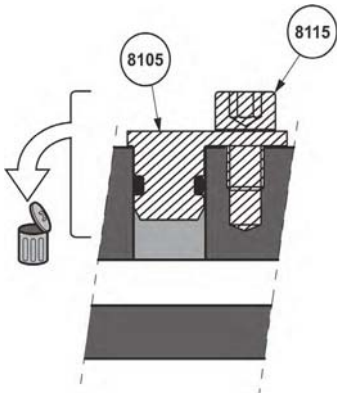
- Den Kunststoffstöpsel, der auf das Sensorende gesetzt wurde entfernen.
- Den Sensor (8105) anstelle und am Ort des Verschlusses (8105) einsetzen.
- Die Mutter (8145) einsetzen und mit folgendem Drehmoment festziehen:
  15 ± 2 Nm *[11.06 ± 1.47 lb.ft]* .



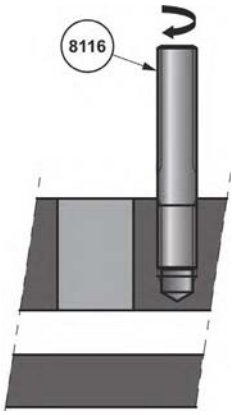
Der evtl. Einbau von Geschwindigkeits-Sensoren, die nicht von Poclain Hydraulics geliefert wurden, muss von unserem technischen Dienst genehmigt werden.

Einbau der Drehzahl-Sensoren TD, TR und T4 auf den Hydrobasen

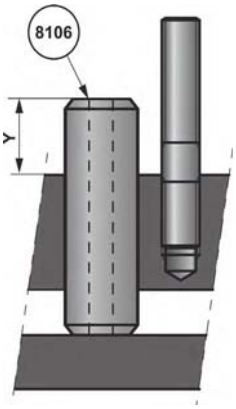
Die Verkeilung des Sensors muss nach der Montage von der Hydrobasis auf dem Lager des Kunden erfolgen.



• Entfernen Sie den Verschlussstopfen (8105) und seine Schraube (8115).

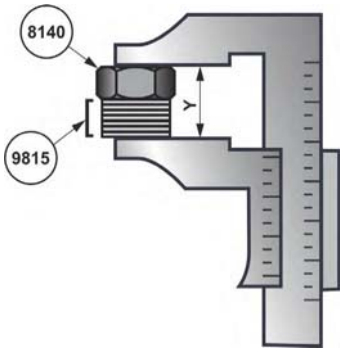


• Schrauben Sie den Bolzen (8116) mit einem Drehmoment von 15 ± 2 Nm *[11.06 ± 1.47 lb.ft] an*.



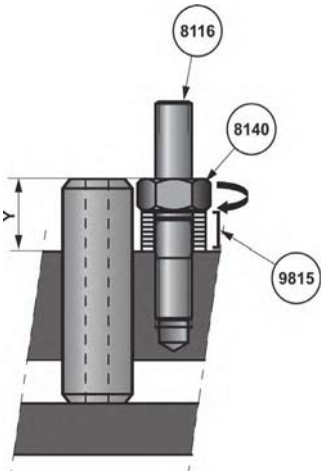
• Führen Sie den Blindsensor (8106) in das Tor bis zum Anschlag auf dem Zylinder-Block ein.

• Bemessen Sie die Distanz Y ± 0,01.

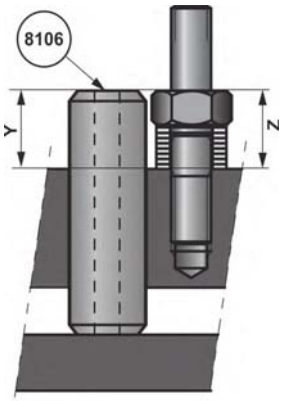


• Fügen Sie zu der Dicke der Mutter (8140) die Anzahl der notwendigen Distanzscheiben (9815) hinzu, um das Abmaß Y zu realisieren.

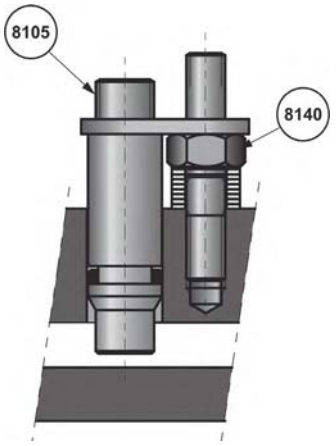
- Schichten Sie die Distanzscheiben (9815) übereinander und Schrauben Sie die Mutter (8140) auf dem Bolzen (8116) fest.
- Ziehen Sie die Mutter (8140) mit einem Drehmoment von 15 ± 2 Nm *[11.06 ± 1.47 lb.ft] an*.



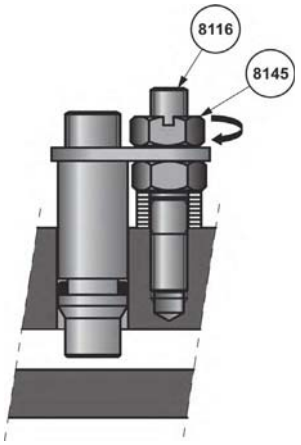
- Überprüfen Sie die Verkeilung:
  - Bemessen Sie das Abmaß Z.
    . Falls Y - Z gleich 0 ± 0,1 ist, gehen Sie zum nächsten Schritt.
    . Falls Y - Z nicht gleich 0 ± 0,1 ist, beginnen Sie erneut mit dem Montageverfahren.



- Entfernen Sie den Blindsensor (8106).
- Führen Sie den Sensor (8105) bis zum Anschlag auf der Mutter (8140) ein.

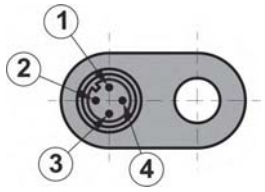


- Platzieren Sie die vorbeschichtete Mutter (8145) auf dem Bolzen (8116).
- Ziehen Sie die vorbeschichtete Mutter (8145) mit einem Drehmoment von 15 ± 2 Nm *[11.06 ± 1.47 lb.ft] an*.



Führen Sie dieses Verfahren nach jeder Auswechslung von Teilen der Hydrobasis oder des Lagers durch, damit der Sensor richtig platziert ist.

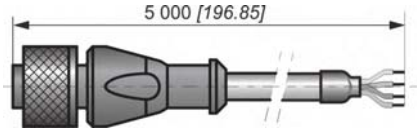
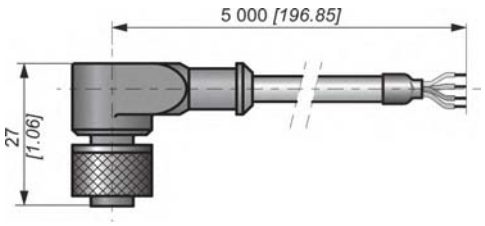
Anschluss des Drehzahl-Sensors
Den Kunststoffstöpsel, der sich auf dem Stecker befindet, entfernen.



Kontakt-Nr.	Funktion		
	TD	TR	T4
1	Versorgung		
2	Rechtecksignal Nr. 2	Richtungssignal	-
3	Masse		
4	Rechtecksignal Nr. 1	Rechtecks-Frequenzsignal	

Die Stecker nach Anschlussplan und allgemeinem Verkabelungsplan der Installationsbroschüre Ihres Antriebs anschließen.

Stecker-Kit zum Anschluss der Drehzahl-Sensoren TD, TR und T4

Handelsbezeichnung	Artikelcode	
ELEC-CABLE-M12-180°-5000	A07468S	
ELEC-CABLE-M12-90°-5000	A04999J	

Einbau des Steckers
Den Kabelring fest von Hand am Stecker M12 des Sensors anziehen.

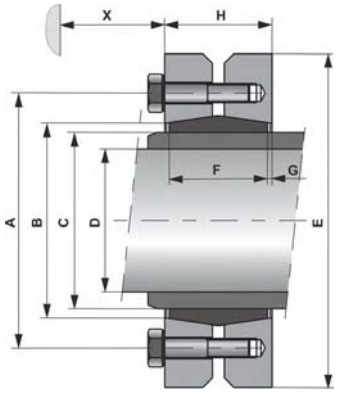
Kontakt-Nr.	Farbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz

Die Montage des Kabels Poclain-Hydraulics garantiert den Schutzgrad IP68.

Falls Sie das Kabel „M12 90° cable (A04999J)“ verwenden, bitte achten Sie auf die korrekte Positionierung sowie dass der Stecker und die Pins durch Verdrehen beschädigt werden können.

Schrumpfscheibe

Eigenschaften



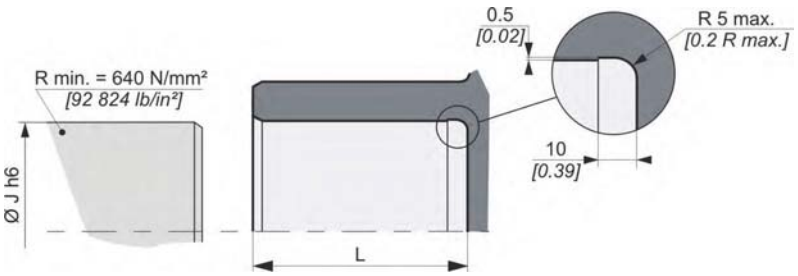
H & G = Maße vor dem Festziehen.
M = Von den Schrumpfscheiben übertragbares Drehmoment.
X = Ausreichend Freiraum für den Drehmomentschlüssel lassen.

		D	C	M	A	B	E	F	G	H			
		mm *[in]*	mm *[in]*	Nm *[lb.ft]*	mm *[in]*	mm *[in]*	mm *[in]*	mm *[in]*	mm *[in]*	mm *[in]*		Nm *[lb.ft]*	kg *[lb]*
Standardserie	**MS35**	105 *[4.134]*	140 *[5.512]*	20 100 *[14 825]*	175 *[6.889]*	146 *[5.748]*	230 *[9.055]*	46 *[1.81]*	7 *[0.276]*	60 *[2.362]*	10 x M12 x 45	100 *[74]*	10 *[22]*
	MS50	115 *[4.257]*	155 *[6.102]*	28 000 *[20 651]*	192 *[7.559]*	165 *[6.496]*	265 *[10.433]*	50 *[1.97]*	7 *[0.276]*	64 *[2.519]*	12 x M12 x 50	100 *[74]*	15 *[33]*
	MS83	140 *[5.512]*	185 *[7.283]*	60 000 *[44 254]*	236 *[9.291]*	195 *[7.677]*	330 *[12.992]*	71 *[2.795]*	7.5 *[0.295}*	86 *[3.386]*	10 x M16 x 65	250 *[184]*	37 *[82]*
	MS125	155 *[6.102]*	200 *[7.874]*	84 000 *[61 955]*	246 *[9.685]*	210 *[8.268]*	350 *[13.779]*	71 *[2.795]*	7.5 *[0.295}*	86 *[3.386]*	12 x M16 x 65	250 *[184]*	41 *[90]*
	MI250	200 *[7.874]*	280 *[11.024]*	217 000 *[160.055]*	346 *[13.622]*	288 *[11.339]*	460 *[18.110]*	114 *[4.488]*	10 *[0.394]*	134 *[5.276]*	16 x M20 x 100	490 *[361]*	102 *[225]*
Schwere Serie	**MS35**	105 *[4.134]*	140 *[5.512]*	27 200 *[20 062]*	175 *[6.889]*	144 *[5.669]*	230 *[9.055]*	60 *[2.362]*	7 *[0.276]*	74 *[2.913]*	12 x M12 x 55	100 *[74]*	13 *[29]*
	MS50	115 *[4.257]*	155 *[6.102]*	36 400 *[26 847]*	192 *[7.559]*	164 *[6.457]*	265 *[10.433]*	66 *[2.598]*	7 *[0.276]*	80 *[3.150]*	15 x M12 x 60	100 *[74]*	20 *[44]*
	MS83	140 *[5.512]*	185 *[7.283]*	77 000 *[56 792]*	236 *[9.291]*	194 *[7.637]*	330 *[12.992]*	92 *[3.622]*	10 *[0.394]*	112 *[4.409]*	14 x 16 x 80	250 *[184]*	47 *[104]*
	MS125	155 *[6.102]*	200 *[7.874]*	109 200 *[80 542]*	246 *[9.685]*	204 *[8.031]*	350 *[13.779]*	92 *[3.622]*	10 *[0.394]*	112 *[4.409]*	15 x M16 x 80	250 *[184]*	50 *[110]*

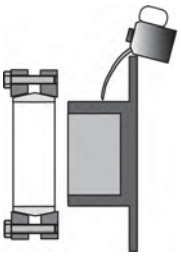
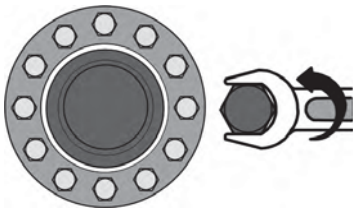
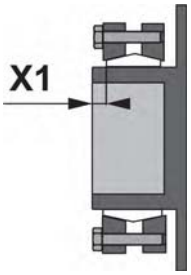
		Max. Drehmomen Nm *[lb.ft]*	Teilenummer
Standardserie	**MS35**	20 100 *[14 825]*	005638973T
	MS50	28 000 *[20 652]*	005638975V
	MS83	60 000 *[44 254]*	005638976W
	MS125	84 000 *[61 955]*	005638978Z
	MI250	217 000 *[160 051]*	A52512D
Schwere Serie	**MS35**	27 200 *[20 062]*	005638972S
	MS50	36 400 *[26 847]*	005638974U
	MS83	77 000 *[56 792]*	005638970Q
	MS125	109 200 *[80 542]*	005638977X

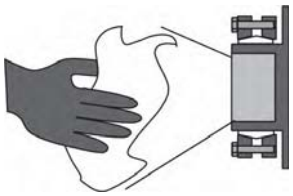
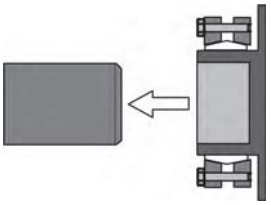
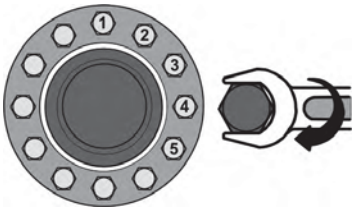
Montageempfehlung

	Ø J h6	L
MS35	105	95
MS50	115	105
MS83	140	140
MS125	155	140
MI250	200	125



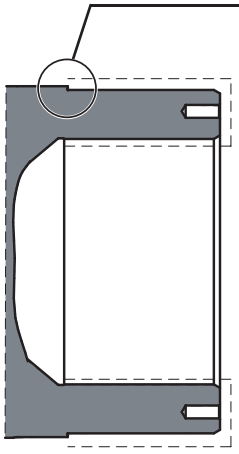
Installation der Schrumpfscheiben

Schritt	**1**	**2**	**3**
Maßnahme	Die Ringauflagefläche auf der Welle ölen. 	Die Schrauben lösen, damit sich der Ring drehen kann. 	Die Schrumpfscheibe auf die Welle schieben und ihre Position (X1) prüfen. 

Schritt	**4**	**5**	**6**
Maßnahme	Prüfen, dass die Wellenbohrung und die entsprechende Auflagefläche der anzutreibenden Welle entfettet sind. 	Den Motor auf der anzutreibenden Welle montieren. 	Die Schrauben nacheinander und schrittweise festziehen. Die Scheiben müssen parallel zueinander bleiben. 

Motore	**X1** max. *[in]*
MS35	12,5 *[0,492]*
MS50	14,5 *[0,571]*
MS83	19,0 *[0,748]*
MS125	19,0 *[0,748]*
MI250	10,0 *[0,394]*

Mechanischer Anschlag der Schrumpfscheibe (MI250).



Einen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Anziehdrehmomente einzuhalten.

Zu MI250: Bitte positionieren Sie die Schrumpfscheibe axial am mechanischen Anschlag (siehe Zeichnung).

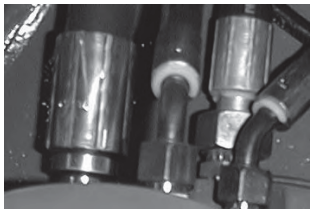
KREISLÄUFE

Überprüfung der Anschlüsse

Leitungen und Anschlüsse
Die einzelnen Bestandteile des Hydraulikkreislaufs (Tank, Pumpen, Ölverteiler, Filter, Verbraucher usw.) sind durch Rohre oder Schläuche miteinander verbunden.

Zwei Verbindungsarten:

Schraubanschlüsse



Flansch

Für jedes Bauteil die vom Hersteller angegebenen Anschlusshinweise beachten: Funktionen und Positionsbezeichnungen der Anschlüsse, Art der Anschlüsse, Durchmesser und Art der Leitungen (Schläuche oder Rohre) usw.

Rohre
Für Hochdruckleitungen ausschließlich kaltgezogene nahtlose Stahlrohre verwenden.

Bei der Fertigung der Rohre folgende Maßnahmen treffen:
- Nach dem Ablängen, (Kalt-)biegen und Bördeln die Rohre vor dem Einbau sorgfältig entgraten, mit Öl spülen und durchblasen.
- Rohre, die geschweißt oder gebogen worden sind, werden außerdem abgebeizt (schwefelsäurehaltige Lösung), mit Öl gespült und neutralisiert (Natriumhydroxidlösung).
- Die Anschlüsse, Flansche, Stopfengewinde usw. müssen vor dem Einbau entgratet und gereinigt werden.
- Wenn der Einbau nicht sofort erfolgt, die Öffnungen mit Stopfen verschließen.

Beim Festziehen der Befestigungsflansche dürfen die Leitungen nicht verspannt werden.

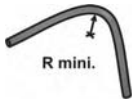
Schläuche
Ausschließlich Schläuche mit gefasstem Ansatz verwenden.

Die Schläuche gegebenenfalls mit einer Umhüllung schützen. .

Kontakte vermeiden, die die Schläuche beschädigen könnten.

Die Schläuche nicht verdrehen...

Den minimalen Biegeradius beachten..



Geschwindigkeiten der Flüssigkeit (Richtwerte)
Pumpensaugleitung: <1 m/s *[3.28 ft/s]*
Niederdruck-Rücklauf (ND): < 4 m/s *[13.12 ft/s]*
Hochdruck (HD) : < 7 m/s *[22.97 ft/s]*

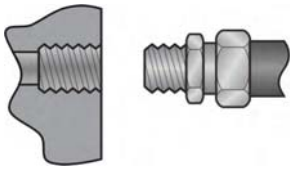
Anschlüsse

Abmessungen

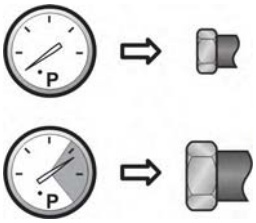
Die Leckageleitungen der Gehäuse von Hydraulikmotoren müssen ausreichend dimensioniert sein, um den Gehäusedruck entsprechend der Empfehlungen der Hersteller zu begrenzen.

Der innere Durchmesser der Leitungen muss größer oder gleich dem Durchmesser der Anschlüsse der Motoren sein.

Anschluss



Prüfen, ob die Anschlussarten kompatibel sind.

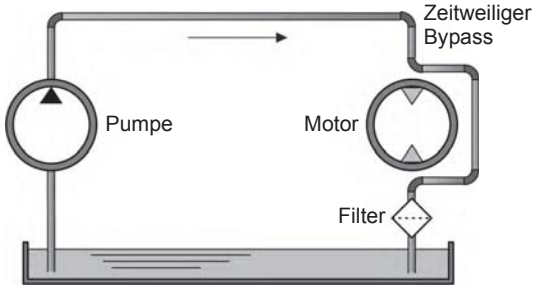


Prüfen, dass die Anschlussklasse und der Betriebsdruck passen.

Informationen dazu im Register "Hydrobasis und Ölverteiler" in den technischen Katalogen der MS-Motoren nachlesen.

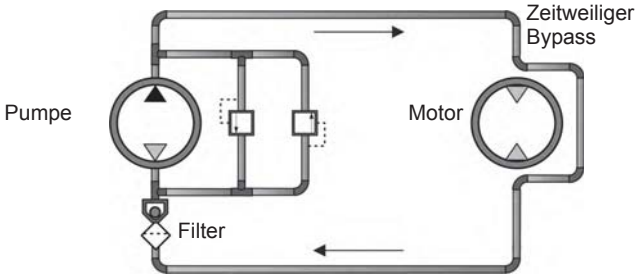
Spülen des Kreislaufs

Vor Inbetriebnahme der Anlage den gesamten Hydraulikkreislauf spülen, um alle Verschmutzungen zu entfernen, die beim Anschließen der Bauteile eingedrungen sein können.
Die Filter müssen mit einer Verschmutzungsanzeige ausgestattet sein.



Bei einem offenen Kreislauf
Es kann der Filter im Rücklauf benutzt werden, um diese Verschmutzungen aufzufangen (den Filtereinsatz gegebenenfalls MEHRMALS ersetzen). Oder es kann ein der Durchflussleistung entsprechender Filter ohne Bypass mit 10 µm Absolutwert vorübergehend vor dem Tank in den Rücklauf eingebaut werden.

Bei einem geschlossenen Kreislauf
Einen der Durchflussleistung entsprechenden Filter ohne Bypass mit 10 µm Absolutwert in den HD-Rücklauf einsetzen. Dieser Filter wird in der Nähe jeder Pumpe vor dem Sicherheitsaustauschblock eingefügt (siehe neben stehendes Schema).



- Auf jeden Fall vorübergehend auch einen Bypass nahe vor den Anschlüssen jedes Hydraulikmotors anbringen.
- Vor der Inbetriebnahme den Filtereinsatz (offener Kreislauf) auswechseln bzw. den zeitweiligen Filter entfernen.

Überprüfungen nach dem Spülen

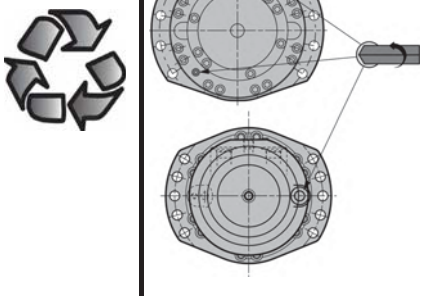
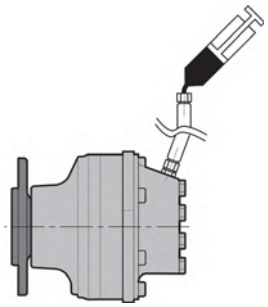
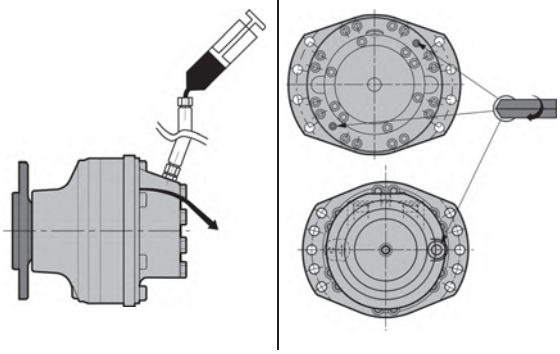
Den Stand der Hydraulikflüssigkeit im Tank prüfen und ggf. auffüllen.

Bei einem geschlossenen Kreislauf
- Das oder die Hochdruckventile einstellen.
- Die Einstellung des Austauschventils prüfen.
- Die Einstellung des Speisedruckventils der Pumpe prüfen.
- Kontrollieren, dass bei Neutralstellung der Pumpensteuerung die Verbraucher nicht angetrieben sind.

Gehäuse

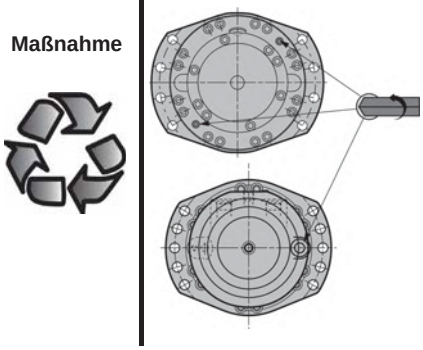
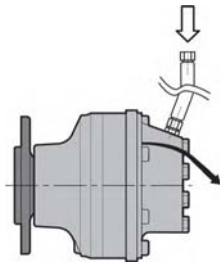
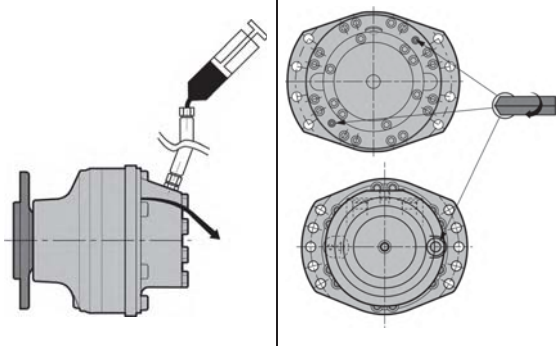
Füllen des Gehäuses

Dieses Verfahren muss UNBEDINGT vor der Inbetriebsetzung durchgeführt werden.

Schritt	1	2	3
Maßnahme	Die oberste Entlüftungsschraube (bzw. die Leckageleitung bei den Motoren MS03 und MK04) lösen.	Mit Hilfe einer Spritze neues Öl einfüllen.	Die Entlüftungsschraube wieder festziehen, sobald Flüssigkeit austritt.
			

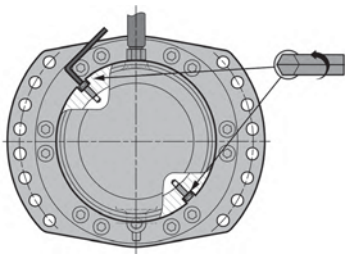
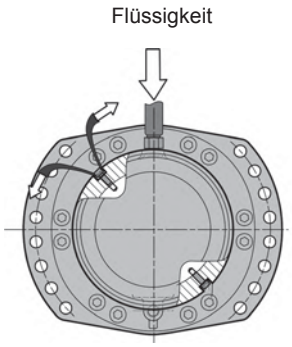
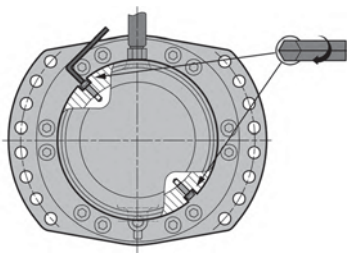
Die Befestigungen, die Leitungen und den Füllstand des Tanks überprüfen.

Gehäuseentlüftung

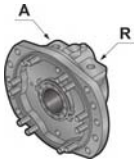
Schritt	1	2	3
Maßnahme	Die Entlüftungsschrauben lösen.	Flüssigkeit zuführen.	Die Flüssigkeitszufuhr stoppen, und wenn keine Flüssigkeit mehr austritt, die Entlüftungsschrauben wieder festziehen.
			

Entlüftung der Bremsen

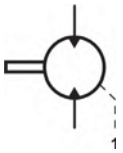
Statische Mehrscheibenbremsen
Für die statische Bremse wird dieselbe Flüssigkeit wie für den Betrieb des Motors verwendet.

Schritt	1	2	3
	Die Entlüftungsschraube lösen.	Flüssigkeit zuführen, bis diese durch die Entlüftungsschraube austritt.	Die Entlüftungsschraube wieder festziehen.
Maßnahme				

Überprüfung der Kompatibilität der Drücke

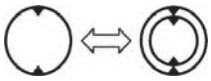


Die Motorversorgung (Anschlüsse A und R, R und L oder A1 A2 und R)
Kann implementiert werdenKann folgendermaßen erfolgen:
• Kaltgezogene nahtlose Stahlrohre oder
• Schläuche.



Die Leckageleitungen (Leitungen 1 und/oder 2)
Unter Verwendung von Rohren oder nicht knickbaren Niederdruck-Schläuchen mit einem inneren Durchmesser, der das rasche Herausbewegen der Kolben ohne übermäßigen Überdruck (3 bar *[43 PSI]*) ermöglicht (die abzulassende Ölmenge entspricht ungefähr 10 % des Hubvolumens).

Die Bremssteuerung
• Anschluss X: Statische Mehrscheibenbremse.
• Anschluss XT: Trommelbremse.
Um eine korrekte Antwortzeit zu erhalten, erfolgt die Steuerung über Schläuche mit einem inneren Durchmesser von mindestens 8 mm *[0.31].*
• Anschluss XD: Dynamische Bremse.

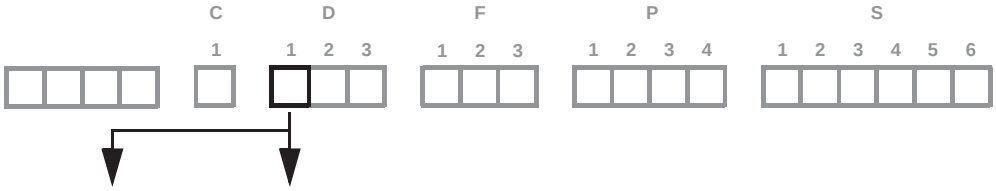


Steuerung des Umschaltkolbens (Anschluss Y)
Der zum Bewegen des Wahlkolbens angewendete Druck liegt zwischen min. 12 bar und max. 30 bar.

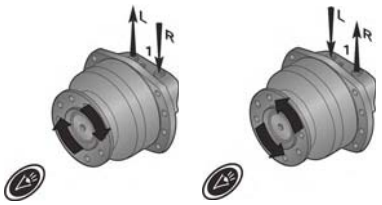
Den Bremssteuerkreislauf vor dem Anschließen spülen.

Setzen Sie bitte weder ein Rückschlagventil noch ein Sitzventil in die Steuerleitung (Parkbremse und Stufenumschaltung) zwischen Speisepumpe und Servoventil ein.
Verwenden Sie kein Steuerventil mit integriertem Rückschlagventil.

Bestimmung der Drehrichtung der Motoren



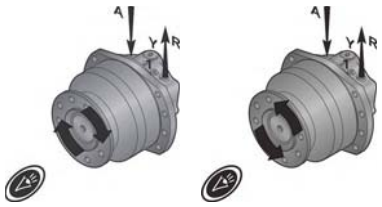
Motor mit einem Hubvolumen



1

- Dieser Motor hat keine bevorzugte Drehrichtung.
- Wird die Flussrichtung der Flüssigkeit umgekehrt, ändert der Motor die Drehrichtung.

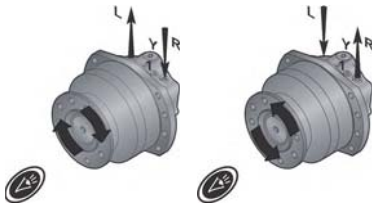
Motor mit zwei Hubvolumen asymmetrisch



D	**G**
E	**H**
F	**J**

- Dieser Motor hat bei kleinem Hubvolumen eine bevorzugte Drehrichtung.
- Die Versorgung der bevorzugten Drehrichtung des Motors erfolgt immer über **A**.
- Wird die Flussrichtung der Flüssigkeit umgekehrt, ändert der Motor die Drehrichtung.

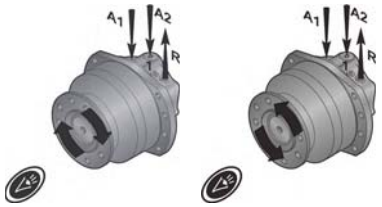
Motor mit zwei Hubvolumen symmetrisch



A
B
C

- Dieser Motor hat keine bevorzugte Drehrichtung.
- Wird die Flussrichtung der Flüssigkeit umgekehrt, ändert der Motor die Drehrichtung.

Motor Twinlock™



D	**G**
E	**H**
F	**J**

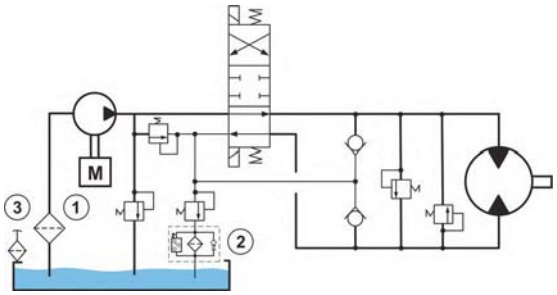
- Dieser Motor hat eine bevorzugte Drehrichtung.
- Im Allgemeinen erfolgt die Versorgung der bevorzugten Drehrichtung des Motors über **A1-A2**. In bestimmten Fällen kann die Versorgung über **R** erfolgen. Wenden Sie sich dazu an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungstechniker.
- Wird die Flussrichtung der Flüssigkeit umgekehrt, ändert der Motor die Drehrichtung.

Dekontamination und Filterung

Die Hydraulikbauteile besitzen eine erhöhte Lebensdauer, wenn der Verschmutzungsgrad gering ist.

Industriekreislauf
Die Hydraulikflüssigkeit muss auf eine Reinheit entsprechend 18/16/13 der ISO-Norm 4406 - 1999 (Klasse 7 von NAS 1638) gefiltert werden.

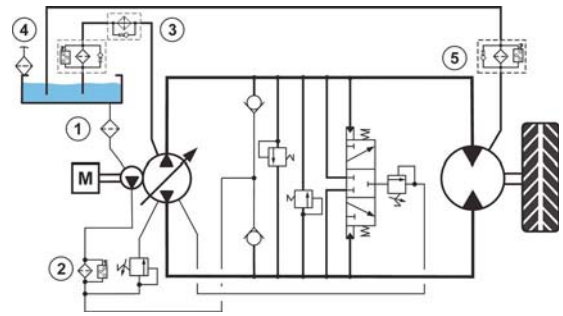
Exemple :



Richtwerte:
1 - Ein Sieb mit 120 µm auf der Ansaugleitung.
2 - Ein Filter mit $ß_{20}$ > 100 auf der Rücklaufleitung mit einer Verschmutzungsanzeige.
3 - Ein Belüftungsfilter auf dem Tank mit 10 µm absolut.

Geschlossener Kreislauf
Die Hydraulikflüssigkeit des geschlossenen Kreislaufs muss auf eine Reinheit entsprechend 20/18/15 oder höher der ISO-Norm 4406 - 1999 (Klasse 9 oder höher von NAS 1638) gefiltert werden.

Exemple :



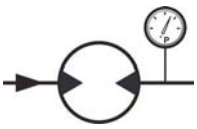
Richtwerte:Richtwerte:
1 - Ein Sieb mit 120 µm auf der Ansaugleitung.
2 - Ein Niederdruck-Filter mit $ß_{10}$ > 100 auf der Förderleitung der Speisepumpe mit einer Verschmutzungsanzeige und ohne Bypass-Ventil..
3 - Ein Niederdruck-Filter auf der Leckageleitung der Pumpe nach dem Kühler mit einer Verschmutzungsanzeige und einem Bypass-Ventil mit $ß_{10}$ > 100 für Mobilhydraulik..
4 - Ein Belüftungsfilter auf dem Tank mit 10 µm absolut.
5 - Optional: ein magnetischer oder ein Niederdruck-Filter auf der Leckageleitung der Hydraulikmotoren.

• Derforderliche Sauberkeitszustand eines Kreises hängt von der empfindlichsten Komponente ab (Beispiel: Servoventil).
• Die Sauberkeit des Öls kann erst nach Spülung aller Komponenten des Kreises bestimmt werden.
• Die Ölproben sind im Leistungskreis zu entnehmen.

Die Qualität des neuen Öls entspricht in der Regel nicht unseren Anforderungen.
Poclain Hydraulics bittet seine Kunden, die Tanks in einer sauberen Umgebung mithilfe einer Pumpe und eines Filters zu füllen.

Siehe die Empfehlungen zu den einzelnen Bauteilen (Filter, Pumpen, Ventile usw.).

Um Ihnen weitere Informationen zu vermitteln, bietet Ihnen Poclain Hydraulics eine Schulung zu Hydraulikkreisen.
Siehe unter www.Poclain-Hydraulics.com



Geschlossener Kreislauf
Bei geschlossenen Kreisen muss im Niederdruckbereich des Leistungskreises stets ein Druck von 15 bis 30 bar *[217.5 und 435 PSI]* vorliegen.
Offener Kreis:
Bei offenen Kreisen darf in den Hochdruckbereichen keine Kavitation auftreten (0 bar *[0 PSI]*). Je nach Anwendung muss der Mindestdruck 5 bis 20 bar *[71.5 und 209 PSI]* betragen.

Wenden Sie sich an Ihren Poclain Hydraulics-Anwendungs-techniker.

Druck
- Zur Überprüfung der Druckniveaus folgende Manometer anschließen:
- 0 - 4 bar *[0 - 58 PSI]* (ungedämpftes Manometer) auf der Leckageleitung in der Nähe des Motors (Anschlüsse 1 oder 2).
- 0 - 50 bar *[0 - 725 PSI]* auf jeder Steuerleitung des Motors (Anschluss Y).
- 0 - 200 bar *[0 - 1450 PSI]* auf der Steuerleitung der Bremslösung (Anschluss X), der Trommelbremse (Anschluss XT) und der dynamischen Bremse (Anschluss XD).
- 0 - 600 bar *[0 - 8700 PSI]* auf jeder Versorgungsleitung des Motors (Anschlüsse L und R oder A und R oder A1 A2 und R).

Tank
Durch die Position des Tanks muss ein Mindestdruck am Pumpeneingang entsprechend dem vom Pumpenhersteller empfohlenen Wert gewährleistet sein.

Das Tankvolumen hängt von den Fördermengen der Pumpen ab.
- Bei einem geschlossenen Kreislauf muss das Tankvolumen 1 bis 1,5 Mal so groß sein wie die Fördermenge der Speisepumpen.
- Bei einem offenen Kreislauf muss das Volumen mindestens 3 Mal so groß sein wie die Fördermenge der Pumpe.

ÖLE

Auswahl der Flüssigkeit

Allgemeine Empfehlungen
Poclain Hydraulics empfiehlt die Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten gemäß den ISO-Normen 15380 und 6743-4.
In den gemäßigten Zonen werden folgende Typen empfohlen:
• HM 46 oder HM 68 bei stationärem Einsatz.
• HV 46 oder HV 68 beim mobilem Einsatz.
• HEES 46 bei mobilem Einsatz.

Diese Angaben entsprechen der Klasse 91H der CETOP-Norm, den Teilen 1, 2 und 3 der DIN-Norm 51524 sowie den Graden VG32, VG46 und VG68 der ISO-Norm 6743-4.

Der Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten des Typs ATF, HD, HFB, HFC und HFD ist unter Einschränkungen ebenfalls möglich. Zwingende Voraussetzung dafür ist eine Einzelfallprüfung und -freigabe durch Poclain Hydraulics.

Bezeichnungen der Hydraulikflüssigkeiten
• **HM :** Mineralöle mit spezifischen Antioxidations-, Korrosions- und Verschleißschutzeigenschaften (entspricht HLP nach DIN 51524 Teil 1 und 2).
• **HV :** HM-Mineralöle mit verbessertem Viskositäts-/Temperatur-Verhalten (DIN 51524 Teil 3).
• **HEES :**Biologisch abbaubare Flüssigkeiten auf Basis von organischen Estern.

Es kann auch ein Schmierstoff verwendet werden, der sowohl die Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit erfüllt als auch für den gelegentlichen Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen ist. Die Eigenschaften und die Leistung des BIOHYDRAN FG 46-Öls von Total wurden von uns geprüft. Da diese Schmierstoffkategorie zurzeit nicht klassifiziert ist, obliegt die Prüfung der Kompatibilität den Maschinenherstellern, um die erforderlichen Funktionen (insbesondere die Bremsleistung bei Gefälle und die Notbremsung) für die gesamte geplante Lebensdauer aller Komponenten zu gewährleisten.

Informationen zu biologisch abbaubaren Flüssigkeiten erhalten Sie bei Ihrem Poclain Hydraulics-Anwendungstechniker.

32 (ISO VG 32) : Viskosität 32 cST bei 40°C.
46 (ISO VG 46) : Viskosität 46 cST bei 40°C.
68 (ISO VG 68) : Viskosität 68 cST bei 40°C.

Im Betrieb muss die Temperatur des Motors zwischen 0°C *[32°F]* und 80°C *[176°F]* liegen. Kurzzeitig dürfen die min. und max. Temperaturen um ± 20°C *[± 36°F]* während einer Dauer von höchstens 30 Minuten überschritten werden
Die Viskosität muss immer zwischen 9 und 500 cST liegen, andernfalls den Kühlkreis sowie die Konzeption und die Art des Öls überprüfen.
Für alle Anwendungen außerhalb dieser Grenzwerte, Ihren Anwendungsspezialisten von Poclain Hydraulics konsultieren.

Auszug aus der Norm NF ISO 11 158

Tests	Testmethoden oder Normen	Kategorie HM Viskositätsgrad 22	32	46	68	100	Einheiten
Kinematische Viskosität bei 40°C	ISO 3104	19.8 bis 24.2	28.8 bis 35.2	41.4 bis 50.6	61.2 bis 74.8	90 bis 110	mm² / s
Viskositätsindex, Minimum (a)	ISO 2909	-	-	-	-	-	1
Säureindex, Maximum (b)	ISO 6618	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	mg KOH / g
Wassergehalt, Maximum	ASTM D 1744 DIN 51777-1 DIN 51777-2 (d)	500	500	500	500	500	mg / kg
Flammpunkt Im offenen Tiegel nach Cleveland, Minimum	ISO 2592	140	160	180	180	180	°C
Schäumung bei 24°C, Maximum 93°C, Maximum	ISO 6247	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	ml
Luftabscheidevermögen bei 50°C, Maximum	ISO 9120	5	5	10	13	21	Min.
Kupferstreifenkorrosion, 100°C, 3 Std. Maximum	ISO 2160	2	2	2	2	2	Einstufung
Korrosionsschutzeigenschaften, Methode A	ISO 7120	OK	OK	OK	OK	OK	
Verschleißschutzeigenschaft, FZG A/8, 3/90, Minimum	DIN 51354-2	(e)	10	10	10	10	Schadens-kraftstufe
Stockpunkt, Maximum	ISO 3016	-18	-15	-12	-12	-12	°C
Demulgiervermögen: Benötigte Zeit, um 3 ml Emulsion bei 54°C zu erhalten, Maximum.	ISO 6614	30	30	30	30		Min.

Tests	Testmethoden oder Normen	Kategorie HV Viskositätsgrad 22	32	46	68	100	Einheiten
Kinematische Viskosität bei 40°C	ISO 3104	19.8 bis 24.2	28.8 bis 35.2	41.4 bis 50.6	61.2 bis 74.8	90 bis 110	mm² / s
Viskositätsindex, Minimum (a)	ISO 2909	130	130	130	130	130	1
Säureindex, Maximum (b)	ISO 6618	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	mg KOH / g
Wassergehalt, Maximum	ASTM D 1744 DIN 51777-1 DIN 51777-2 (d)	500	500	500	500	500	mg / kg
Flammpunkt Im offenen Tiegel nach Cleveland, Minimum	ISO 2592	140	160	180	180	180	°C
Schäumung bei 24°C, Maximum 93°C, Maximum	ISO 6247	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	ml
Luftabscheidevermögen bei 50°C, Maximum	ISO 9120	7	7	12	12	20	Min.
Kupferstreifenkorrosion, 100°C, 3 Std. Maximum	ISO 2160	2	2	2	2	2	Einstufung
Korrosionsschutzeigenschaften, Methode A	ISO 7120	OK	OK	OK	OK	OK	
Verschleißschutzeigenschaft, FZG A/8, 3/90, Minimum	DIN 51354-2	(e)	10	10	10	10	Schadens-kraftstufe
Stockpunkt, Maximum	ISO 3016	-42	-36	-36	-30	-21	°C
Demulgiervermögen: Benötigte Zeit, um 3 ml Emulsion bei 54°C zu erhalten, Maximum	ISO 6614	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	Min.

(a) Diese Grenzen sind nur für Flüssigkeiten zu berücksichtigen, die basierend auf Hydro-Crack- oder hydro-isomerisierten Mineralölen hergestellt werden.
(b) Der anfängliche Säureindex setzt sich aus den Grundflüssigkeiten und den Zusätzen zusammen.
(c) Die Verhaltenskriterien oder die Werte der Eigenschaften müssen zwischen Zulieferer und Endbenutzer abgesprochen werden.
(d) Die DIN-Norm 51777-2 ist in Fällen anwendbar, in denen durch bestimmte chemische Verbindungen hervorgerufene Störungen vermieden werden müssen. Freie Basen, Oxidations- oder Reduktionsmittel, Merkaptane, bestimmte stickstoffhaltige Mittel oder andere Mittel, die mit Iod reagieren, verursachen Störungen.
(e) Nicht anwendbar auf den Viskositätsgrad ISO 22.

Auszug aus der Norm ISO 15 380

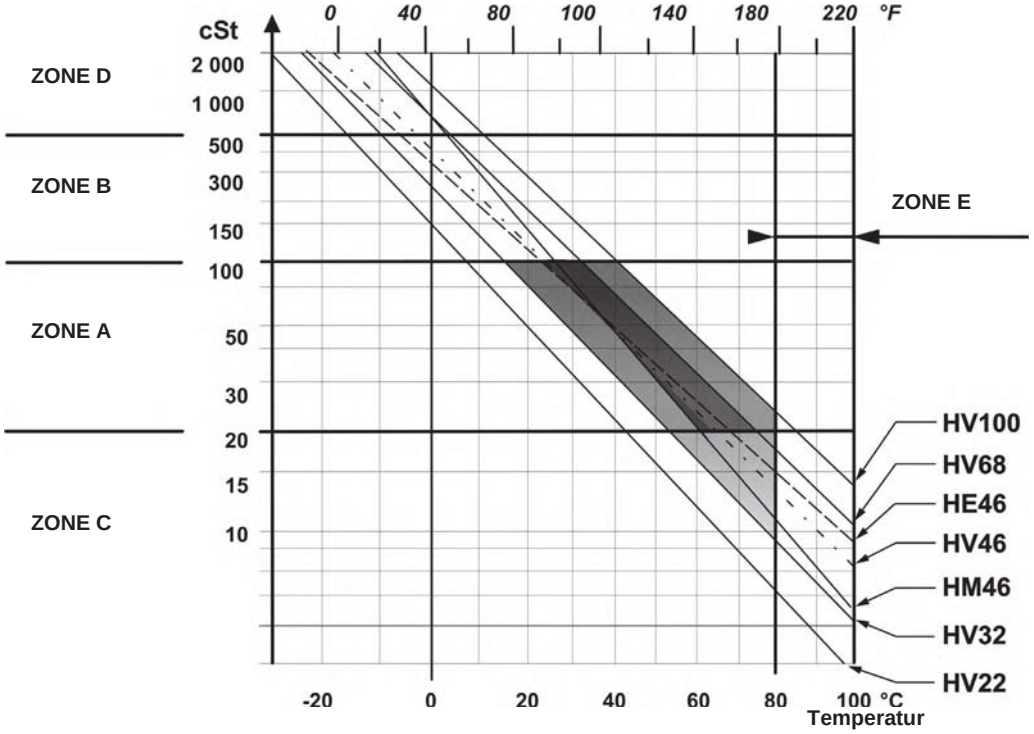
Tests	Testmethoden oder Normen	Kategorie HM Viskositätsgrad 22	32	46	68	Einheiten
Kinematische Viskosität bei 40°C	ISO 3104	19.8 bis 24.2	28.8 bis 35.2	41.4 bis 50.6	61.2 bis 74.8	mm² / s
Viskositätsindex, Minimum (a)	ISO 2909	-	-	-	-	
Säureindex, Maximum (b)	ISO 6618	(c)	(c)	(c)	(c)	mg KOH / g
Wassergehalt, Maximum	ASTM D 1744 DIN 51777-1 DIN 51777-2 (d)	1000	1000	1000	1000	mg / kg
Flammpunkt Im offenen Tiegel nach Cleveland, Minimum	ISO 2592	165	175	185	195	°C
Schäumung bei 24°C, Maximum 93°C, Maximum	ISO 6247	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	ml
Luftabscheidevermögen bei 50°C, Maximum	ISO 9120	7	7	10	10	Min.
Kupferstreifenkorrosion, 100°C, 3 Std. Maximum	ISO 2160	2	2	2	2	Einstufung
Korrosionsschutzeigenschaften, Methode A	ISO 7120	OK	OK	OK	OK	
Verschleißschutzeigenschaft, FZG A/8, 3/90, Minimum	DIN 51354-2	(e)	10	10	10	Schadens-kraftstufe
Stockpunkt, Maximum	ISO 3016	-21	-18	-15	-12	°C
Demulgiervermögen: Benötigte Zeit, um 3 ml Emulsion bei 54°C zu erhalten, Maximum	ISO 6614	(c)	(c)	(c)	(c)	Min.

Tests	Testmethoden oder Normen	Kategorie HV Viskositätsgrad 22	32	46	68	Einheiten
Kinematische Viskosität bei 40°C	ISO 3104	19.8 bis 24.2	28.8 bis 35.2	41.4 bis 50.6	61.2 bis 74.8	mm² / s
Viskositätsindex, Minimum (a)	ISO 2909	-	-	-	-	1
Säureindex, Maximum (b)	ISO 6618	(c)	(c)	(c)	(c)	mg KOH / g
Wassergehalt, Maximum	ASTM D 1744 DIN 51777-1 DIN 51777-2 (d)	1000	1000	1000	1000	mg / kg
Flammpunkt Im offenen Tiegel nach Cleveland, Minimum	ISO 2592	165	175	185	195	°C
Schäumung bei 24°C, Maximum 93°C, Maximum	ISO 6247	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	150/0 75/0	ml
Luftabscheidevermögen bei 50°C, Maximum	ISO 9120	7	7	10	10	Min.
Kupferstreifenkorrosion, 100°C, 3 Std. Maximum	ISO 2160	2	2	2	2	Einstufung
Korrosionsschutzeigenschaften, Methode A	ISO 7120	OK	OK	OK	OK	
Verschleißschutzeigenschaft, FZG A/8, 3/90, Minimum	DIN 51354-2	(e)	10	10	10	Schadens-kraftstufe
Stockpunkt, Maximum	ISO 3016	(c)	(c)	(c)	(c)	°C
Demulgiervermögen: Benötigte Zeit, um 3 ml Emulsion bei 54°C zu erhalten, Maximum	ISO 6614	(c)	(c)	(c)	(c)	Min.

(a) Diese Grenzen sind nur für Flüssigkeiten zu berücksichtigen, die basierend auf Hydro-Crack- oder hydro-isomerisierten Mineralölen hergestellt werden.
(b) Der anfängliche Säureindex setzt sich aus den Grundflüssigkeiten und den Zusätzen zusammen.
(c) Die Verhaltenskriterien oder die Werte der Eigenschaften müssen zwischen Zulieferer und Endbenutzer abgesprochen werden.
(d) Die DIN-Norm 51777-2 ist in Fällen anwendbar, in denen durch bestimmte chemische Verbindungen hervorgerufene Störungen vermieden werden müssen. Freie Basen, Oxidations- oder Reduktionsmittel, Merkaptane, bestimmte stickstoffhaltige Mittel oder andere Mittel, die mit Iod reagieren, verursachen Störungen.
(e) Nicht anwendbar auf den Viskositätsgrad ISO 22.

Temperatur und Viskosität

Die besten Leistungen werden erreicht, wenn das System in dem grau dargestellten Bereich betrieben wird.



Zone A	Bereich des maximalen Wirkungsgrades. In diesem Bereich haben Temperaturschwankungen nur geringen Einfluss auf die Ansprechzeiten, den Wirkungsgrad und die voraussichtliche Lebensdauer der Bauteile. Die Bauteile von Poclain Hydraulics können bei den Drehzahlen, Drücken und Leistungen betrieben werden, die in den entsprechenden technischen Dokumentationen angegeben sind.
Zone B	Hohe Geschwindigkeiten können zu Vibrationen und zum Absinken des mechanischen Wirkungsgrades führen. Unter ungünstigen Bedingungen kann die Speisepumpe Ansaugprobleme bekommen, die aber ohne Gefahr für das System sind, solange der Speisedruck nicht absinkt. Die Bauteile von Poclain Hydraulics können mit den in ihrer technischen Dokumentation angegebenen Drücken betrieben werden, die Pumpen dürfen aber nicht voll ausgeschwenkt werden. Beim Starten des Antriebssystems ist ein schneller Drehzahlanstieg der Pumpe vom Bereich B aus zugelassen. Es ist aber wünschenswert, die Maschine erst zu bewegen, wenn die Temperatur den Bereich A erreicht hat.
Zone C	Der Wirkungsgrad ist geringer und die Verwendung von leistungsfähigen Additiven gegen den Verschleiß ist obligatorisch. Die Bauteile von Poclain Hydraulics können vorübergehend mit einer Leistung betrieben werden, die um 20 % bis 50 % unter der in der technischen Dokumentation angegebenen liegt, oder während 20 % der Betriebszeit mit der angegebenen Leistung.
Zone D	Die für den Bereich B angegebenen Einschränkungen treffen auf gleiche Weise auf den Bereich D zu. Zusätzlich müssen die Pumpen bei niedriger Drehzahl und bei Fördervolumen Null gestartet werden. Sie dürfen nicht unter ihren normalen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, solange der Speisedruck sich nicht stabilisiert und die Temperatur der Hydraulikflüssigkeit im Tank noch nicht den Bereich B erreicht hat.
Zone E	Der Wirkungsgrad ist geringer und es besteht eine hohe Verschleißgefahr für die Pumpe und die Hydraulikflüssigkeit. Das System kann im Bereich E nur bei niedriger Leistung und für kurze Zeit betrieben werden. Die Temperatur der Hydraulikflüssigkeit des Leistungskreises darf nicht mehr als 10°C über der Tanktemperatur liegen und nicht mehr als 20°C über der Temperatur in den Gehäusen der Bauteile.

Wassergehalt

Die ISO-Norm 12922 verlangt einen Wassergehalt von ≤ 0,05%.

Die Bauteile von Poclain Hydraulics lassen bis zu 0,1% zu.

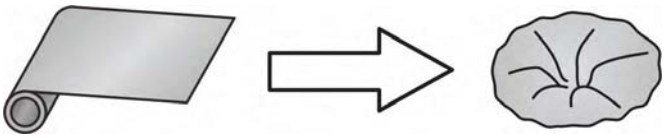
Kontrolle des Wassergehalts

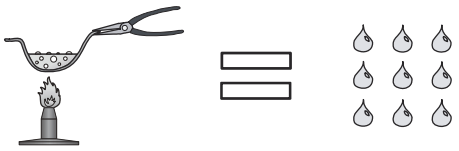
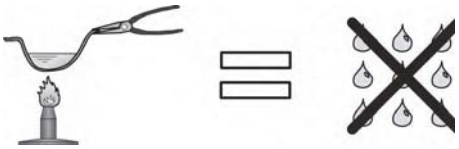
Sichtkontrolle
• Das Öl erscheint trübe, sobald der Wassergehalt größer oder gleich 1% ist.

Wir schlagen zwei mögliche Kontrollverfahren vor:

1- Schnelle Basiskontrolle

• Der "Spratztest".

Schritt	1	2	3
Maßnahme	Aus einem Stück Haushalts-Aluminiumfolie einen Becher formen. 	Den Becherboden mit dem zu testenden Öl bedecken.	Das Öl mit Hilfe einer Zange über einer Flamme erhitzen.

Schritt	4
Maßnahme	 Wenn sich Blasen bilden, liegt der Wassergehalt der Flüssigkeit über 0,05%.  Wenn sich keine Blasen bilden, ist der Wassergehalt der Flüssigkeit kleiner oder gleich 0,05%.

2- Analyse im Labor
Um genaue Werte zum Wassergehalt Ihres Öls zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, eine Analyse im Labor durchführen zu lassen.

Poclain Hydraulics kann Ihre Ölanalysen im firmeneigenen Labor durchführen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

INBETRIEBSETZUNG

Bei der Inbetriebnahme einer neuen oder reparierten Anlage müssen die folgenden Hinweise und die speziellen Anweisungen der Hersteller der jeweiligen Bauteile unbedingt befolgt werden.

Die speziellen Installationsanweisungen für die Bauteile von Poclain Hydraulics finden Sie in den von Poclain Hydraulics veröffentlichten technischen Katalogen.

Die Beachtung dieser Hinweise verhindert die eventuelle Beschädigung der Bauteile durch eine fehlerhafte Entlüftung des Systems vor der Inbetriebsetzung.

Installation der Bauteile
Überprüfen, ob die Bauteile entsprechend den Empfehlungen ihrer jeweiligen Hersteller installiert sind. Die Installationshinweise für Bauteile von Poclain Hydraulics sind den von Poclain Hydraulics veröffentlichten technischen Dokumentationen zu entnehmen.

Ausrichtung der Bauteile
Die Hydraulikbauteile und die Leckageleitungen müssen so ausgerichtet sein, dass die Pumpen- und Motorgehäuse nicht leerlaufen können und immer mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt sind.

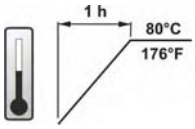
Die Motoren von Poclain Hydraulics erfordern kein Einlaufen (außer der Trommelbremsen). Um optimale Leistungen zu erzielen, ist folgendes Verfahren unbedingt einzuhalten.
während der ersten 50 Betriebsstunden der Maschine:

- Die Betriebsgeschwindigkeit auf höchstens 50 % der im Katalog angegebenen max. Geschwindigkeit begrenzen,
- Betrieb bei höchstens 50 % der im Katalog angegebenen max. Leistung,
- Augmentation progressive de la charge.Allmähliches Steigern der Belastung.

Der Betrieb im Leerlauf (zum Beispiel auf Keilen) und mit Höchstgeschwindigkeit ist streng verboten. Eine auf 10 % der im Katalog angegebenen Geschwindigkeit begrenzte während einiger Minuten angewendete Geschwindigkeit ist akzeptabel, um zu prüfen, ob die Maschine ordnungsgemäß funktioniert (Drehrichtung der Motoren, Leckagenerkennung, SmartDrive™-Einstellungen, Bremstests usw.).

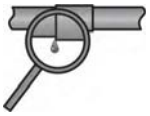
Jegliche Tests eines neuen oder reparierten Motors außerhalb dieser Bedingungen führt zum Verlust der Garantie für die Bauteile von Poclain Hydraulics.

Die Geräusche überwachen.



Überprüfen, ob dieTemperatur der Bauteile allmählich ansteigt und sich nach einer Stunde Betriebsdauer stabilisiert. Bei korrekter Kühlung muss sich diese Temperatur immer unter 80°C einspielen.

Die Wirksamkeit der Bremse gemäß der Angaben und der gesetzlichen Bestimmungen, die für die Maschine gelten, überprüfen (hydrostatische Bremse, Sicherheitsbremse und Haltebremse).



Die Dichtheit der einzelnen Bauteile und Anschlüsse kontrollieren.

Motore mit Duo-Kegeldichtung (Option C) können lieferbedingt leichte Leckagen aufweisen, dies ist normal. Nach dem Reinigung und zweistündigem Betrieb ist der Motor dicht. Bitte gegebenenfalls wiederholen und erneut prüfen.

Die Dichtheit und die Befestigungen regelmäßig prüfen. Vor einer längeren Außerbetriebsetzung (Saisonarbeit) die Motoren entlüften, da sich während des Betriebs eine Luftschicht gebildet haben kann.

CHECKLISTE (zur Orientierung)
VOR DER INBETRIEBSETZUNG (AM ENDE DER HERSTELLUNGSKETTE

Motornummer (a):	
Maschinenbezeichnung:	**Datum:** / /

Einen Sicherheitsbereich um die Maschine herum markieren. Sämtliche Anweisungen hinsichtlich der Personensicherheit befolgen.

			Geprüft - OK	Geprüft - Nicht OK
Öl	Tank	Füllstand		
	Eigenschaften	Wassergehalt		
	Kreislauf	Füllung der Gehäuse der Bauteile		
		Öffnen der Ventile		
		Entlüftung des gesamten Kreislaufs		
		Viskosität		
Befestigung	Rahmen	Alle Befestigungselemente vorhanden		
		Ansenkung vorhanden		
	Kupplung	Alle Befestigungselemente vorhanden		
		Anzug entsprechend des vorgeschriebenen Anziehdrehmoments		
Anschluss	Dichtheit			
	Mechanik	(Bremskabel)		
	Elektrisch			
Bremse	Statisch	Hydraulischer Anschluss		
		Entlüftung		
	Dynamisch	Hydraulischer Anschluss		
		Entlüftung		
	Kombiniert	Hydraulischer Anschluss		
		Statische Entlüftung		
	Pumpensaugleistung			
Spülung	Spülzeit			
	Verwendeter Filter			

NACH DER INBETRIEBSETZUNG (NACH VERLASSEN DER HERSTELLUNGSKETTE

			Geprüft - OK	Geprüft - Nicht OK
Öl	Tank	Füllstand		
	Eigenschaften	Temperatur		
	Kreislauf	Entlüftung des gesamten Kreislaufs		
Anschluss	Dichtheit	Bauteil		
Bremse	Statisch	Entlüftung		
		Bremstests		
	Dynamisch	Entlüftung		
		Einbremsen		
	Kombiniert	Statische Entlüftung		
		Dynamische Entlüftung		
Druck	Gehäuse			
	Hochdruckversorgung			
	Niederdruckrücklauf			
	Steuerdruck			
	Statische Bremse			
	Dynamische Bremse			
	Speisung			

ANZIEHDREHMOMENTE

Qualitätsklasse der verschiedenen Schlüssel

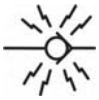
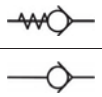
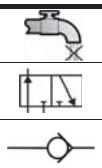
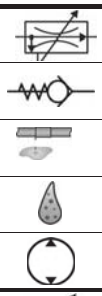
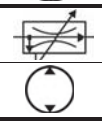
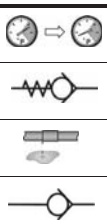
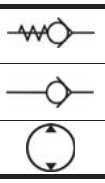
Genauigkeits-klasse	Genauigkeit	Material: Manuell	Motorisiert tragbar		Motorisiert fest	
D	± 50 %	Handschlüssel	Einfacher	Klauenschrauber		
C	± 20 %	Drehmomentschlüssel mit einfacher	Einfacher Schrauber mit pneumatischer Einstellung	Einfacher Schrauber mit elektrischer Einstellung	Einfacher Pneumatikmotor	
			Schlagschrauber mit gespeicherter Energie	Winkelschlüssel mit		
B	± 10 %	Drehmomentschlüssel mit Auslösung und autom. Rückstellung	Winkelschlüssel mit Auslösung		Hydraulischer Schrauber	Impulsmotor
		Drehmomentschlüssel mit direkter analoger Ablesung			Pneumatikmotor mit Drehmomentkontrolle	
A	≤ ± 5 %	Elektronischer Drehmomentschlüssel			Elektrischer	Motor mit zwei Geschwindigkeiten
					Elektronisch gesteuerter Motor	

Befestigung
Empfohlene Anziehdrehmomente für INBUS-Schrauben laut DIN 912, DIN 7984 und W 233.

	Schrauben und Radbolzen	Nominalmaß	Qualitätsklasse 8,8 N.m *[lb.ft]*	10,9 N.m *[lb.ft]*	12,9 N.m *[lb.ft]*
Normalgewinde	**C HC**	M6	10 *[7]*	14 *[10]*	17 *[13]*
		M8	24 *[18]*	35 *[26]*	41 *[30]*
		M10	49 *[36]*	69 *[51]*	83 *[61]*
		M12	86 *[63]*	120 *[89]*	145 *[107]*
		M14	135 *[100]*	190 *[140]*	230 *[170]*
		M16	210 *[155]*	295 *[218]*	355 *[262]*
		M18	290 *[214]*	405 *[299]*	485 *[358]*
		M20	410 *[303]*	580 *[428]*	690 *[509]*
		M22	550 *[406]*	780 *[576]*	930 *[686]*
		M24	710 *[524]*	1000 *[738]*	1200 *[886]*
Feingewinde	**C HC**	M6 x 0.75	11 *[8]*	15 *[11]*	18 *[13]*
		M8 x 1	26 *[19]*	36 *[27]*	43 *[32]*
		M10 x 1.25	52 *[38]*	73 *[54]*	88 *[65]*
		M12 x 1.25	95 *[70]*	135 *[100]*	160 *[118]*
		M12 x 1.5	90 *[66]*	125 *[92]*	150 *[111]*
		M14 x 1.5	150 *[111]*	210 *[155]*	250 *[185]*
		M16 x 1.5	225 *[166]*	315 *[232]*	380 *[280]*
		M18 x 1.5	325 *[240]*	460 *[339]*	550 *[406]*
		M20 x 1.5	460 *[339]*	640 *[472]*	770 *[568]*
		M22 x 1.5	510 *[376]*	860 *[635]*	1050 *[775]*
		M24 x 2	780 *[576]*	1100 *[812]*	1300 *[959]*

DIAGN

ANOMALIE BEI

	ART DER STÖRUNG		HAUPTURSACHEN	
	ÜBERMÄSSIGE GERÄUSCHE		Motorgeräusch	
			Geräusch der Sicherheitsventile	
	ÜBERHITZEN DER MASCHINENTEILE		Temperaturanstieg der Hydraulikflüssigkeit	
	MANGELHAFTE FÖRDERUNG DER HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT		Keine Förderleistung	
			Zu geringe Förderleistung	
			Übermäßige Förderleistung	
	FEHLERHAFTER DRUCK		Zu schwacher Druck	
			Unregelmäßiger Druck	
			Zu hoher Druck	

OSTIK

0 KILOMETERN

SPEZIELLE URSACHEN	ABHILFEN
	Siehe Bedienungsanleitung der entsprechenden Teile.
Einstellung zu dicht am Betriebs- oder Einstelldruck eines anderen Ventils.	Einen korrekten Wert einstellen.
Klappe und Sitz verschlissen.	Instandsetzen oder erneuern.
Kühlsystem (oder Steuerung) ungenügend oder defekt.	Den Kühlkreis prüfen.
Ölvolumen ungenügend.	Füllstand oder Tankgröße prüfen.
Öldrosselung.	Überprüfen, ob die Einstellung der Ventile korrekt ist und der Betriebsdruck innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen liegt.
Druckverluste im Kreislauf.	Die Temperatur und den Durchmesser der Leitungen prüfen, den unbehinderten Durchfluss der Flüssigkeit durch die Rohre und Schläuche kontrollieren.
Die Hydraulikflüssigkeit ist zu viskos, verschmutzt oder minderwertig.	Die Hydraulikflüssigkeit erneuern.
Keine Förderleistung an der Pumpe.	Siehe betreffende Anleitung der Pumpe.
Ölverteiler falsch positioniert.	Die Anlage und den Schaltkreis der Elektroventile kontrollieren.
Die gesamte Förderleistung geht durch das Sicherheitsventil ab (Fremdkörper unter den Klappen).	Einen geeigneten Wert einstellen oder instandsetzen.
Schlechte Einstellung des Durchflussreglers.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Zu niedriger Einstellwert der Sicherheitsventile.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Leckstellen im Kreislauf.	Die Anschlüsse festziehen.
Viskosität der Hydraulikflüssigkeit zu hoch.	Die Eigenschaften der Hydraulikflüssigkeit prüfen.
Funktionsstörung der Pumpe oder des Verbrauchers.	Siehe entsprechende Anleitungen.
Durchflussregler schlecht eingestellt.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Funktionsstörung der Pumpe.	Siehe entsprechende Anleitung.
Druckabfall bei Überlastung der Verbraucher.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Druckminderventil zu niedrig eingestellt.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Übermäßiger Leckverlust.	Die Anschlüsse festziehen.
Druckminderventil verschlissen oder beschädigt.	Instandsetzen oder auswechseln.
Luft in der Hydraulikflüssigkeit.	Die Anschlüsse festziehen.
Sicherheitsventil verschlissen.	Instandsetzen oder auswechseln.
Pumpen oder Verbraucher verschlissen.	Instandsetzen oder auswechseln.
Hydraulikflüssigkeit verschmutzt.	Hydraulikflüssigkeit erneuern und die Filter auswechseln.
Druckminder- oder Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt.	Einen geeigneten Wert einstellen.
Ventile verschlissen oder beschädigt.	Instandsetzen oder auswechseln.
Funktionsstörung der Pumpe.	Siehe entsprechende Pumpenanleitung unter Störungen.

POCLAIN
Hydraulics

Poclain Hydraulics behält sich das Recht vor, alle nützlichen Änderungen an den in diesem Dokument beschriebenen Produkten ohne vorherige Mitteilung vorzunehmen.
Die Abbildungen und technischen Daten sind nicht bindend.
Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen müssen vor jeder Bestellung von Poclain Hydraulics bestätigt werden.
Die Marke Poclain Hydraulics ist Eigentum der Poclain Hydraulics S.A.

25/05/2015
801 478 127K
801 478 197L
801 578 110M
801 578 122A
801 578 134N
A07451Z
Not available
A21649G
B07829J

www.poclain-hydraulics.com